Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst. Franco p. p.
PRIJS f 0.75

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST TE WAGENINGEN, No. 76.

VERSLAG

OVER DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1933

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
10 SEPT. 1934

AUGUSTUS 1934
DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN

VERSLAG
OVER
DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1933

I. Personeel

Met ingang van 1 Juli 1933 werd de controleur W. J. Stofmeel bevorderd tot technisch ambtenaar.

Voor het onderzoek van bloembollen, voor uitvoer bestemd, werden tijdelijk als controleur werkzaam gesteld:

K. Bakker, Lisse.
A. Belder, Hillegom.
C. Dekker, Sassenheim.
W. F. v. Hell, Sassenheim.
J. Kingma, Hillegom.
N. v. d. Kwaak, Leiden.
C. v. d. Lubbe, Leiden.
A. A. Schipper, Lisse.
P. Star, Leiden.
G. J. Vos, Sassenheim.
N. Noordermeer, Sassenheim.

Voor hulp bij de uitvoering van aardappelinspecties werden werkzaam gesteld:

aan de tuinbouwveilingen 60 controleurs,
aan stations en laadplaatsen 165 controleurs,
voor het onderzoek bij den uitvoer van kersen 23 controleurs.

Als volontair waren werkzaam:

Dr W. F. van Hell voor mycologisch onderzoek,

Mej. Dr C. Schaeffer voor een onderzoek naar de levenswijze en de bestrijding van de karwijmot, in Groningen,

Ir P. J. v. d. Burg voor onderzoek van carbolineum en van uitvloeiers;

J. P. E. Basie bij het onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelrassen voor de wratziekte.

Van de gelegenheid, die geboden kon worden aan studenten der Landbouwhoogeschool om in onze laboratoria werkzaamheden te verrichten op plantenziektenkundig gebied, werd door een 7-tal studenten gebruik gemaakt.

II. Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen

Bij Ministerieele beschikking van 12 Mei 1933 werd, met ingang van 15 Mei 1933, het tarief voor de inspectie van fruit als volgt gewijzigd:

kruisbessen: f 0,25 per 100 kg of gedeelte daarvan;
ander fruit: per collo van minder dan 10 kg f 0,10;
voor colli van 10—35 kg voor zendingen van ten hoogste 100 colli: 40 cent per 10 colli of deel daarvan;

voor zendingen van meer dan 100 colli: 40 cent per 20 colli of deel daarvan met een minimum van f 4,— per zending;
voor colli van meer dan 35 kg voor zendingen van ten hoogste 100 colli: 80 cent per 10 colli of deel daarvan;
voor zendingen van meer dan 100 colli: 80 cent per 20 colli of deel daarvan met een minimum van f 8,—.

Teneinde den uitvoer van voor veevoeder bestemde aardappelen naar België niet te belemmeren, werd het tarief vastgesteld op f 1,— per 10.000 kg of gedeelte daarvan, mits de partij bestond uit minstens twee soorten dooreengemengd.

Ook het tarief voor inspectie van groenten werd herzien en bij ministerieele beschikking van 30 December gesteld op f 0,05 per 50 kg, met een maximum van f 5,— voor den eersten wagon en van f 3,— voor elken volgenden wagon van dezelfde zending.

Bij beschikking van 21 November 1933 werd tot 1 Maart 1934 ontheffing verleend van de bepalingen van de Pootaardappelenwet 1932 ten aanzien van den uitvoer van King Edward VII en Wilde Duc (Evergood) met rechtstreeksche bestemming naar de Canarische eilanden.

Daar het noodzakelijk bleek voortdurende contrôle te kunnen uitoefenen op den invoer van bollen en knollen van bloemgewassen, werd de wet van den 24 Mei 1924, Stbl. No 262 gewijzigd bij de wet van den 28sten Juli 1933, Stbl. No 402, waardoor gedurende het geheele jaar de invoer van bollen, knollen en wortelstokken van bloemgewassen slechts toegestaan wordt na inspectie en goedkeuring vanwege den Plantenziektenkundigen Dienst, dus niet meer alleen gedurende het tijdvak van 1 Juni tot en met 31 October. Ook postpakketzendingen, die voorheen van inspectie waren vrijgesteld, vallen door de wetswijziging onder de bepalingen der wet van 24 Mei 1924.

Bij Ministrieele beschikking van 30 December 1933, No 13249, Afd. II, is bepaald, dat voor het door den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen te verrichten onderzoek tot het bepalen van aardappelrassen een vergoeding zal worden geheven.

Het bedrag dezer vergoeding is als volgt vastgesteld:

1e voor de bepaling of een aangeboden monster aardappelen behoort tot één of meer, niet met name te noemen rassen: f 0,25 per monster;

2e voor de bepaling of een aangeboden monster aardappelen behoort tot het ras, als bij de aangifte daarvan is genoemd: f 0,50 per onderzoek.

3e voor de bepaling tot welk met name te noemen ras een aangeboden monster aardappelen behoort: f 1,— per bepaling.

III. Publicaties

In 1933 verschenen de Mededeelingen:

No 69 Bijdrage tot de biologie en de ecologie van den Spreeuw (Sturnus vulgaris L.) gedurende zijn voortplantingstijd.

No 70 Ziekten en beschadigingen van klein fruit (bessen, frambozen, aardbeien).

No 71 Rapport inzake het onderzoek der vliegenplaag op de stortplaats van het Haagsche stadsvuil te Wijster.

No 72 Verslag van de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1932.

Herdrukt werd de Mededeeling No 50.

Verkocht werden: Mededeelingen 4555 ex.
Vlugschriften 2801 ,,

Van de Regelingen met betrekking tot den in- en uitvoer van planten en deelen van planten werd slechts 1 exemplaar van de verouderde nummers IV en V verkocht. Een herdruk van deze publicaties is in voorbereiding.

Aan de pers en aan ambtelijke personen werden verzonden 25 berichten over plantenziektenkundige onderwerpen en ter voorlichting van den handel.

IV. Verzamelingen voor scholen en cursussen

Het aantal aan scholen en cursussen afgeleverde praeparaten en foto's, was wederom geringer dan in 1932, doordat deze onderwijsinrichtingen over minder gelden voor aanschaffing van leermiddelen beschikten. Afgeleverd werden 143 praeparaten en 60 foto's, waardoor de sinds 1923 afgeleverde aantallen stegen resp. tot 5507 en 1181.

V. Tentoonstellingen

Op de navolgende 22 tentoonstellingen was een inzending van onzen Dienst aanwezig:

Aalsmeer 6 April–17 Juli.
Diever 31 Mei.
Beilen 2 Juni.
Zweeloo 7 Juni.
Vries 8 Juni.
Gasselternijeveen 15 Juni.
Drijvende tentoonstelling vanaf 25 Juli.
Apeldoorn 9–12 Aug.
Sommelsdijk 17–19 Aug.
Honselersdijk 29 Aug.–2 Sept.
Made 2–4 Sept.
Afferden 8–10 Sept.
Rijsbergen 9–11 Sept.
Breda 16–17 Sept.
Eys Wittem 16–18 Sept.
Alkmaar 20 Sept.
Baexem 24–26 Sept.
Guttecoven 30 Sept.–2 Oct.
Drunen 1–2 Oct.
Haarlem 7–9 Oct.
Boekel 22–23 Oct.
Deurne 29–30 Oct.

VI. Buitenlandsche reizen

In Maart maakte ondergeteekende een reis naar Egypte voor het voeren van besprekingen in verband met den invoer van aardappelen; bezocht werden Kaïro, Port Said en Alexandrië (zie verder blz. 102).

In April maakte ondergeteekende deel uit van de internationale jury voor de Gentsche Floraliën.

In Juni nam ondergeteekende deel aan besprekingen in een subcommissie van de internationale monetaire en economische conferentie te Londen (zie verder blz. 102).

Op 13 Augustus werden te Londen en Harpenden besprekingen gevoerd over den gezondheidstoestand der in Engeland in te voeren tulpenbollen, terwijl op 5 December nogmaals geconfereerd werd met de Forestry Commission te Londen over het verbod van invoer, dat voor een aantal coniferensoorten was afgekondigd.

VII. Inlichtingen en adviezen

In 1932 werden uit Wageningen de volgende beredeneerde schriftelijke inlichtingen en adviezen gegeven:

a.	Beschadigingen door oorzaken van anorganischen aard	378
b.	Beschadigingen door oorzaken van dierlijken aard	761
c.	Beschadigingen door oorzaken van plantaardigen aard	894
d.	Beschadigingen door oorzaken van onbekenden aard en door virusziekten	511
e.	Bestrijdingsmiddelen, werktuigen en bespuitingen	279
f.	Onkruidbestrijding	28
g.	Zaad- en grondontsmetting	51
h.	Algemeen schadelijke dieren	135
i.	Vijanden van schadelijke dieren	11
j.	Onderwerpen op niet-plantenziektenkundig gebied en diversen	243
k.	In voor onderzoek ongeschikten toestand aangekomen..	45
l.	Ornithologie	223
	Totaal	3551

De onder *a*—*d* genoemde rubrieken waren als volgt verdeeld over de verschillende groepen van gewassen:

	anorganisch	dierlijk	plantaardig	onbekend en virusziekten	totaal
Landbouwgewassen	74	132	204	168	578
Ooftteeltgewassen	133	266	217	98	714
Warmoezerijgewassen	28	73	138	68	307
Bolgewassen	31	41	74	35	181
Bloemgewassen en kasplanten	63	122	133	93	411
Boschbouw- en griendcultuur	16	48	27	8	99
Laan- en Parkboomen, heesters en boomkweekerijgewassen	30	76	89	40	235
Diverse gewassen en wilde planten	3	3	12	1	19
Totaal	378	761	894	511	2544

De verdeeling der adviezen over de maanden was als volgt:

Januari	213	Juli	505
Februari	192	Augustus	329
Maart	294	September	296
April	267	October	278
Mei	453	November	187
Juni	435	December	110

Door de buiten Wageningen werkzame ambtenaren werden mondeling en schriftelijk nog een zeer groot aantal adviezen en inlichtingen gegeven.

Hieronder volgt een overzicht van de inzendingen van meer bijzonderen aard en van de belangrijkste adviezen; het grootste deel, dat op de meer algemeen voorkomende ziekten en beschadigingen betrekking heeft, wordt hier niet vermeld.

LANDBOUWGEWASSEN

Tarwe. *Zwartkleuring van het bovenste halmlid.* Van verschillende zijden ontvingen wij monsters tarweplanten, die zwarte vlekken vertoonden aan het bovenste halmlid en soms ook in de aarspil. Meestal trad slechts één zwarte vlek op, maar enkele malen namen wij ook meerdere onder elkander waar.

Op de rassenproefvelden in de verschillende provincies kon worden vastgesteld, dat niet alle rassen het verschijnsel in even sterke mate vertoonden. Het werd vooral aangetroffen bij het ras Aering; in minder mate ook bij de rassen Wilhelmina, Juliana en Imperial.

De oorzaak van het optreden van deze vlekken is niet vastgesteld kunnen worden. Zeer waarschijnlijk is de aantasting niet

van parasitairen aard. Een schimmel werd in de zwarte plekken niet gevonden. De zwartkleuring trad alleen op in het parenchymatische weefsel en ging slechts eenige cellen diep. Merkbare schade werd, voorzoover wij hebben kunnen nagaan, niet aangericht.

Aantasting door graanhalmwesp (*Cephus pygmaeus* L.). Uit Noord-Holland werd ons zomertarwe toegezonden, waarvan de aren doof waren. De inzender had reeds zelf larven in de halmen waargenomen. Bij nader onderzoek bleken deze afkomstig te zijn van de *graanhalmwesp*. De levenswijze van dit insect is als volgt: In het begin van den zomer wordt een eitje gelegd in het bovenste halmlid. Na ± 10 dagen komt dit uit. De larve boort zich een gang naar beneden. Tegen het rijpen van het graan bevindt de larve zich onder in den halm, soms zelfs in het ondergrondsche gedeelte. Soms komt de larve uit den halm te voorschijn en boort zich opnieuw in een anderen halm in. Door onvoldoenden toevoer van voedsel en water worden de aren voortijdig geelwit, terwijl de korrels zich slecht ontwikkelen.

De overwintering heeft plaats in de stoppels. Aangeraden wordt daarom in gevallen, waarin door de graanhalmwesp schade wordt aangericht, de stoppels diep onder te ploegen. In ons land doet de halmwesp weinig schade. Het optreden ervan en zeker het optreden in sterke mate behoort tot de uitzonderingen.

Voetziekte. Het aantal inzendingen van tarwe, waarbij voetziekte werd vastgesteld, was dit jaar wederom zeer groot. Ongetwijfeld heeft de uitbreiding van den tarweverbouw in de laatste jaren het sterker optreden van de ziekte in de hand gewerkt.

Toepassing van de middelen, die de voetziekte kunnen tegengaan, kan niet dringend genoeg worden aanbevolen. Maar al te veel wordt in verband met de crisismaatregelen onder het motto „nood breekt wet" te weinig rekening gehouden met mogelijk optreden van plantenziekten. Men vergete echter ook de spreekwoorden niet: „De kruik gaat zoolang te water tot zij breekt", en: „Het berouw komt na de zonde"!!

Om de kans op optreden van voetziekte zoo klein mogelijk te maken, passe men een zoodanige vruchtwisseling toe, dat tarwe niet te spoedig op gerst, rogge en ook erwten volgt. Men zorge voor een goede structuur van den grond, waartoe o.a. ook toepassing van groenbemesting kan medewerken, terwijl verder de wintertarwe, indien eenigszins mogelijk, niet te vroeg moet worden gezaaid.

Bruine verkleuring van de kiem. Uit Zeeland en Limburg werden tarwekorrels gezonden, waarbij de kiemen donkerbruin gekleurd waren. Als dergelijke korrels vochtig werden gelegd, bleek, dat de kieming normaal verliep. Wel werd bij verschillende korrels schimmelontwikkeling opgemerkt, o.a. van *Alternaria.* In de literatuur vonden wij aangegeven, dat dit verschijnsel door meerdere schimmels kan worden veroorzaakt en wel door *Alternaria tenuis, Helminthosporium sativum* en een enkele maal ook door *Fusarium sp.*

Hoewel de kieming op filtreerpapier goed plaats heeft, verdient het toch zeer zeker aanbeveling partijen, waarin korrels met bruine kiem voorkomen, te ontsmetten.

Haver. *Vogelschade?* Op een proefveld van den Bond van oudleerlingen, afdeeling Epe, werd ± 14 dagen voor het afrijpen vooral in de Mansholt Binder haver een beschadiging waargenomen. Terwijl de niet beschadigde korrels nog groen waren, vertoonden de „zieke" een geelachtige kleur. Bij onderzoek bleek, dat de inhoud van deze korrels naar buiten was gekomen en door zwartzwammen was aangetast. Zeer zeker moeten deze als secundair optredend worden beschouwd.

Poppen, pophuiden of larven van de fritvlieg werden niet in de korrels of tusschen de kafjes aangetroffen, zoodat door deze parasiet de beschadiging niet kan zijn veroorzaakt. Mogelijk is, dat vogels de schade hebben veroorzaakt. Het is wel meer opgemerkt, dat deze de korrels van nog onrijp graan als 't ware uitknijpen. Indien vogels inderdaad de schuldigen zijn, is het wel merkwaardig, dat het eene ras meer schade heeft ondervonden dan het andere. Wellicht houdt dit verband met den rijpheidstoestand op een bepaald oogenblik.

Haveraaltje (*Heterodera Schachtii* SCHM.). In de laatste jaarverslagen moest telkens reeds melding gemaakt worden van optreden van het haveraaltje. Ook dit jaar ontvingen wij weer verschillende inzendingen haver en ook gerst, waarbij aantasting door het haveraaltje werd vastgesteld. Het wil ons voorkomen, dat deze parasiet zich uitbreidt. Ook hier geldt wat aan het slot van het overzicht over de voetziekte is medegedeeld.

Erwten. *Kwade harten.* Bij de opkomst van erwten werd op sommige perceelen schade waargenomen, die verband bleek te houden met de zoogenaamde kwade harten in het zaaizaad. Aan ingezonden materiaal werd verschillende malen waargenomen, dat de hoofdspruit aan den top was afgestorven en dat zich in de

plaats van deze twee nieuwe zijspruiten hadden ontwikkeld. Ook kwamen er gevallen voor, waarbij een gedeelte van het zaaizaad ten gevolge van kwade harten in 't geheel niet opkwam. Zeer zeker heeft dan ook de aanwezigheid van kwade harten in het zaaizaad op meerdere plaatsen schade veroorzaakt.

Uit onderzoekingen van Mej. H. L. C. de Bruyn, waarvan de resultaten vermeld zijn in het Tijdschrift over Plantenziekten, XXXIX, 1933, 11e afl., is gebleken, dat de ziekte niet van parasitairen, maar van physiologischen aard is. Direct werkende bestrijdingsmiddelen zijn niet aan te geven.

Voor nadere bijzonderheden moge verwezen worden naar genoemde publicatie.

Aardappelen. *Koude?* Van verschillende plaatsen werden eind Mei, begin Juni, aardappelbladeren gezonden, welke gele vlekken vertoonden, die deden denken aan aucubabont. Toch hebben wij zeer waarschijnlijk niet met deze ziekte te doen gehad, maar moeten de gele verkleuringen vermoedelijk toegeschreven worden aan de inwerking van lage temperatuur. Grond voor deze veronderstelling vinden wij o.a. in het feit, dat de vlekjes niet zoo scherp begrensd waren als dit bij aucubabont het geval pleegt te zijn, terwijl bij de later gevormde bladeren de gele vlekjes niet optraden. Een afdoend bewijs, dat aucubabont niet in 't spel was, is dit niet, daar deze ziekte bij de later gevormde bladeren ook vaak niet, of minder duidelijk tot uiting komt. Daarom wordt het verschijnsel aan de nateelt van „zieke" planten in 1934 nader onderzocht.

Beschadiging door kalksalpeter. Eerstelingen gegroeid op een veld, dat met kalksalpeter was overbemest, vertoonden een beeld, dat zeer veel overeenkomst vertoonde met krinkel. De afwijking was echter te algemeen en verder was het zeer opvallend, dat bijna nimmer de geheele plant het „ziekte"-beeld vertoonde. Daar kalksalpeter als overbemesting was gebruikt, gaf dit aanleiding om te veronderstellen, dat het verschijnsel hiermede in verband stond. De juistheid van dit vermoeden wordt bevestigd door de waarneming, dat de stengels, die eerst krinkel-verschijnselen vertoonden, nadat er regen was gevallen, nieuwe scheuten gingen vormen, die geheel normaal waren, iets wat bij echte krinkel-planten nimmer het geval is.

Of overbemesting met kalksalpeter bij aardappelen steeds een dergelijke afwijking zal te weeg brengen, of dat dit alleen het geval is, wanneer deze meststof niet spoedig genoeg inregent, zou door opzettelijk te nemen proeven onderzocht moeten worden.

Beschadiging door de rooimachine. Bij inspectie van voor verzending gereed gemaakte partijen, werd meermalen een eigenaardige beschadiging opgemerkt. Deze bestond hierin, dat de aardappelen, en soms was het percentage vrij hoog, een of meer ingezonken plekjes vertoonden. Sneed men dergelijke plekjes aan, dan bleek het vleesch onder de huid grauw en bruinachtig van kleur te zijn. De verkleuring ging soms tot meer dan 1 cm diep. Het verkleurde vleesch was, doordat zich een kurklaag gevormd had, gemakkelijk van het gezonde vleesch te scheiden.

Voor zoover wij hebben kunnen nagaan moet de beschadiging veroorzaakt zijn door de rooimachine. Verder kon meermalen geconstateerd worden, dat het verschijnsel zich vooral voordeed op perceelen, die min of meer aan kaligebrek leden. Zeer waarschijnlijk is ook het droge weer tijdens het rooien van invloed geweest. Hierdoor toch kwamen de aardappelen zeer schoon uit den grond, zoodat gemakkelijk kneuzing kon plaats hebben. Bij nabootsing van de beschadiging der rooimachine door met een hard voorwerp de aardappelen te treffen, werden gelijksoortige verschijnselen te voorschijn geroepen.

Aaltjesziekte. Van den rijkslandbouwconsulent voor Noordelijk Groningen ontvingen wij de Wet aardappelen, die bij onderzoek door het stengelaaltje bleken te zijn aangetast. Op zichzelf behoeft een dergelijke aantasting geen vermelding, maar van dit geval wordt hier toch mededeeling gedaan, omdat door den inzender werd bericht, dat op hetzelfde veld ook de rassen Roode Star en Souvenir waren verbouwd en dat deze geen aantasting vertoonden. Bekend is, dat Roode Star zeer weinig vatbaar is voor aaltjes. Waar nu volgens mededeeling van den Heer Veenstra het ras Souvenir geheel door De Wet was ingesloten en toch geen aantasting vertoonde, schijnt ook dit ras, evenals Roode Star, min of meer onvatbaar te zijn voor aaltjes.

Door een voor dit doel opzettelijk te nemen proef zal nader nagegaan moeten worden, of deze toevallige waarneming inderdaad met de werkelijkheid overeenstemt.

Bieten. *Aantasting door stengelaaltje* (*Tylenchus devastatrix* Kühn). Uit Groningen werden van meerdere perceelen jonge bietenplantjes gezonden, die door het stengelaaltje bleken te zijn aangetast, een aantasting, die niet vaak wordt waargenomen. Wel treft men meermalen aantasting van de oudere bieten aan, waarbij dan de koppen geheel of gedeeltelijk worden vernield en in rotting overgaan (zie Mededeeling 47, blz. 25). Onze correspondent te Stedum, de Heer Gaaikema, gaf ons de volgende beschrijving

van het ziektebeeld, zooals dit zich op het veld voordeed: „De zieke plantjes zijn klein en gedrongen; de blaadjes zijn vaak sterk gegolfd en naar onderen of zijwaarts gebogen. Bij de kiemblaadjes was de hoofdnerf halverwege bleekbruin gekleurd. De aantasting trad pleksgewijze op."

Ruime vruchtwisseling is het eenige middel om schade door het stengelaaltje tot een minimum te beperken.

Wantsen. In de Wieringermeer werden in groote massa wantsen op jonge bieten aangetroffen, zonder dat deze zichtbare schade aanrichtten. Bij determinatie, die welwillend verricht is door Dr H. C. Blöte te Leiden, bleken wij te doen te hebben met *Orthotylus flavosparsus* Sahlb. Deze wantsen komen op verschillende Chenopodiaceae voor. Langs de zeekusten kan men ze vaak in grooten getale op de zeealsem (Artemisia maritima) aantreffen. Het behoeft dus geen verwondering te wekken, dat deze wantsen op de bieten in de kort geleden drooggelegde Wieringermeer zijn overgegaan.

Karwij. *Karwijmot* (*Depressaria nervosa* Hw.). Ook in 1933 werd op verschillende perceelen, speciaal in Groningen, wederom groote schade aangericht door de larven van de karwijmot. Omtrent de levenswijze en de bestrijding van de karwijmot is een nader onderzoek ingesteld door Mej. Dr C. Schaeffer. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in Mededeeling No 74 van den Plantenziektenkundigen Dienst: „Onderzoek over de karwijmot en haar bestrijding".

Voorloopig kunnen als bestrijdingsmiddelen aangegeven worden de *natrium-* en *bariumfluoorsilicaten*, die zoowel verspoten als verstoven kunnen worden. Met één bespuiting of verstuiving kan echter niet worden volstaan. Noodzakelijk is verder, dat de bestrijdingsmiddelen niet *over* maar *in het gewas* worden gebracht. Voor bijzonderheden wordt verwezen naar bovengenoemde publicatie.

Het onderzoek zal in 1934 worden voortgezet door den Heer P. A. Blijdorp, cand. l.i.

Bruin worden in het najaar. In April ontvingen wij verschillende klachten over slechten stand en bruin worden van de jonge karwij. Met den rijkslandbouwconsulent voor Noordelijk Groningen, den Heer Ir G. Veenstra, is een onderzoek ter plaatse ingesteld. Volledig resultaat heeft dit niet opgeleverd. Wel kon worden vastgesteld, dat op verschillende perceelen emelten schade aanrichtten en dat deze op die velden mede schuldig zijn geweest aan den

slechten stand. Toch waren er ook karwijperceelen, die bruinkleuring vertoonden, zonder dat van emeltenvreterij sprake was.

Bij vochtig en warm laten liggen van de bruin gekleurde blaadjes ontwikkelden zich nu eens de schimmel *Phomopsis*, dan weer *Alternaria*, maar ook kwamen gevallen voor, waarin van een schimmelontwikkeling geen sprake was. Wij zijn er dan ook in 't geheel niet zeker van, dat de bruinkleuring door een of beide schimmels zou zijn veroorzaakt. Geheel opgehelderd is dit geval dus niet.

Blauwmaanzaad. *Thripsbeschadiging.* Ernstige schade werd door thrips aangericht aan jonge blauwmaanzaadplantjes. De blaadjes waren verdikt en omgekruld. Het ziektebeeld doet zeer veel denken aan dat, wat optreedt bij thripsbeschadiging aan jonge bietenplantjes. Ook bij deze zijn de blaadjes verdikt en omgekruld.

Mede doordat de insecten geheel in de omgekrulde blaadjes verscholen waren, was bestrijding niet mogelijk. Men vermijde zooveel mogelijk den verbouw van blauwmaanzaad na vlas en erwten, gewassen die meermalen zeer sterk door thrips worden aangetast.

Klaver. *Klaverkanker.* Het bleek, dat op de nog slechts kort in cultuur zijnde gronden van de Wieringermeer in de klaervelden reeds in vrij sterke mate klaverkanker optrad. Als vermoedelijke oorzaken hiervoor zijn aan te wijzen overgang van de schimmel met het gebruikte zaaizaad, of infectie door sporen, die door den wind zijn meegevoerd.

Overbrenging van de ziekte met het zaaizaad schijnt mogelijk te zijn. Een geval hiervan wordt in de literatuur beschreven door Alcock en Martin. Meer waarschijnlijk achten wij het echter, dat de oorzaak zal moeten gezocht worden in de verbreiding van sporen uit naastliggende polders, waar, zooals een onderzoek uitwees, de klaverkanker op sommige perceelen eveneens in vrij sterke mate optrad.

Lucerne. *Stengelaaltje.* Op de proefboerderij te Nieuw-Beerta trad op een daar aangelegd lucerne-proefveld pleksgewijs het stengelaaltje op. Opmerkelijk was het groote verschil in aantasting van de Grimmlucerne en de Hongaarsche lucerne. Eerstgenoemde werd sterk aangetast, terwijl de Hongaarsche, die direct grensde aan de zieke Grimmlucerne, volgens mededeeling van den bedrijfsleider zoo goed als geheel onaangetast was. Blijkbaar is de Hongaarsche lucerne minder vatbaar. De mogelijkheid is echter

ook niet uitgesloten, dat het verschil in aantasting gezocht moet worden in den snelleren groei van de Grimmlucerne.

Maïs. *Brandziekte* (*Ustilago Maydis* Tul.). Voor het eerst ontvingen wij van verschillende plaatsen inzendingen en berichten van sterke aantasting van de maïs door brand. De schimmel van de maïsbrand (*Ustilago Maydis* Tul.) veroorzaakt sterke opzwellingen, zoowel aan de bloemen, als aan de stengels, bladeren en soms zelfs aan de wortels (zie Pl. I, fig. 1 en 2). Om deze reden wordt de maisbrand dan ook wel met den naam builenbrand aangeduid. De builen zijn opgevuld met een zwart poeder (brandsporen). Als zij openbarsten, worden deze sporen door den wind verspreid. De sporen kunnen in den grond achterblijven en van daaruit de jonge planten aantasten. De kieming schijnt vooral gunstig te verloopen bij aanwezigheid van stalmest. Ook met het zaad kan de schimmel overgaan.

De inhoud van de brandbuilen is niet geheel ongevaarlijk voor het vee, daar de sporen, evenals moederkoren, een vruchtafdrijvende stof bevatten.

Ter bestrijding en voorkoming van maïsbrand kan aangeraden worden alle brandbuilen vóórdat ze geopend zijn, uit te snijden en te vernietigen door ze te koken of te verbranden. Het werpen op de mestvaalt of het achterlaten op het veld is verkeerd. Men geve geen stalmest en zeker geen verschen stalmest, daar deze de kieming van de brandsporen bevordert. Men kome niet te spoedig met maïs op hetzelfde perceel terug, terwijl verbouw op naastliggende perceelen ook geen aanbeveling verdient, daar deze besmet kunnen zijn door de vrijgekomen sporen. Restanten van maïs, waarin brand voorkwam, moeten niet in de mestvaalt verwerkt worden. Men ontsmette het zaaizaad.

Blauwe lupinen. *Thielaviopsis basicola* Zopf. Blauwe lupinen, die voor groenbemesting van tulpen en narcissen werden gezaaid, stierven plaatselijk in vrij belangrijke mate af. De wortels der aangetaste planten waren geheel of gedeeltelijk verrot, glazigbruin; die der niet-aangetaste planten bleven geheel blank.

De planten bleken te zijn aangetast door *Thielaviopsis basicola* Zopf. Deze zwam treedt over het algemeen op op gronden met een betrekkelijk hoogen kalktoestand. Dit was echter bij de hierbedoelde aantasting niet het geval, daar eenige jaren geleden de kalktoestand van dezen grond — 18 bleek te zijn, terwijl hij daarna geen kalkbemesting heeft gehad, wel superfosfaat en stalmest.

Het is bekend, dat *Thielaviopsis* lupinen kan aantasten.

OOFTGEWASSEN

Appel. *Zonnebrand.* Uit verschillende plaatsen werden vruchten ingezonden, welke aan een zijde een groote, kastanjebruine vlek met gelen, soms eenigszins rosen zoom, vertoonden. Ook waren er vruchten, waarop de vlek nog geheel lichtgeel was, blijkbaar het beginstadium van het verschijnsel. Ongetwijfeld zijn de vlekken door sterke zonbestraling ontstaan.

De brandvlekken kwamen alleen voor bij vruchten, welke aan de Zuidzijde van de kroon hingen.

Lage temperaturen. Wij ontvingen tamelijk veel vruchten met cirkelvormige barsten rondom den steel. Vermoedelijk zijn deze barsten ontstaan onder invloed van een lage temperatuur, vorst, toen de vruchtjes pas gezet waren. Deze vorm van vorstbeschadiging was tot nu toe niet bekend.

Wel is vaker waargenomen een beschadiging van het blad door lage temperaturen. De bovenzijde van het blad is rimpelig (zie Pl. II, fig. 3), aan de onderzijde is de opperhuid van het aangrenzende weefsel losgelaten. Vaak scheurt de losgelaten opperhuid, waardoor het bladmoes als een lichtgroene, korrelige massa zichtbaar wordt.

Door de vrij strenge vorst in April liepen vele knoppen niet uit. Dit verschijnsel kwam ook voor bij andere fruitsoorten. Het verschijnsel werd ten onrechte aan beschadiging door de carbolineumbespuiting toegeschreven. In vele gevallen was het cambium in de takken, waarvan de knoppen niet uitliepen, eenigszins verkleurd.

Er bleken ook zeer vele bloemknoppen beschadigd te zijn. Er waren boomgaarden, waarin de bloesems totaal verloren gingen.

Neusrot. Van verschillende zijden bereikten ons appels en peren, welke rotte plekken vertoonden bij den neus (zie Pl. II, fig. 4).

Uit dergelijke vruchten werd een donkergroene schimmel opgekweekt, welke geen sporen vormde, zoodat determinatie niet mogelijk was. Zekerheid dat de schimmel de oorzaak was van de rotting bestaat niet.

De vruchten met rotte plekken kwamen niet alleen van onbespoten boomen, doch ook van boomen, welke eenige malen met Californische pap bespoten waren.

Als het rotten een gevolg van een schimmel aantasting is, zou de gewone schurftbestrijding de aantasting dus niet hebben kunnen voorkomen.

Of Bordeauxsche pap gunstiger gewerkt zou hebben, is niet

bekend. Evenmin of bijzondere omstandigheden het optreden van de rotting hebben bevorderd.

Verkurkte strepen op appels. Jonge appeltjes vertoonden een oppervlakkige streepvormige verkurking van de schil (zie Pl. II, fig. 5). Dergelijke strepen komen veel voor als gevolg van beschadiging door insecten (o.a. bastaardrupsen van de appelzaagwesp), maar bij de hierbedoelde verliep de streep zeer regelmatig, nl. van kelkholte naar steelholte met vooral bij de kelkholte aan weerszijden een vleugelachtige verbreeding.

Wellicht houden ook deze strepen verband met beschadiging van de zeer jonge vruchten door insecten (larven), aangezien zich aan den rand der vlekken ondiepe gaatjes bevonden, die als vergroeide litteekens beschouwd zouden kunnen worden. Met zekerheid kan echter niet vastgesteld worden of en zoo ja, welke insecten hier als oorzaak moesten worden beschouwd.

Keverlarven in de hoofdnerf. In Bennekom vielen in een fruittuin vele appelbladeren af, welke bij de inplanting aan den bladsteel dorre vlekken vertoonden. Bij onderzoek bleken in de hoofdnerf bij den voet van het blad keverlarven voor te komen.

Het is niet gelukt deze larven tot kevers op te kweeken, vermoedelijk zijn het larven van den snuitkever *Rhynchites interpunctatus* STEPH. (*alliariae* SEIDL.) geweest.

Van deze kevers is het bekend, dat zij de eieren in de hoofdnerven van eikebladeren leggen. De appels stonden in de nabijheid van een eikeboschje.

Peer. *Coniothyrium.* In Bellingwolde werd een voor ons land zeldzame zwamaantasting van bladeren en vruchten waargenomen. De bruine vlekken worden veroorzaakt door een zwam, behoorende tot het geslacht *Coniothyrium.* Het is niet onwaarschijnlijk, dat weersomstandigheden (koud, nat voorjaar, droge, warme zomer) het optreden van de zwam bevorderd hebben.

Gloeosporium. Jonge boomen in 's-Gravendeel leken aangetast door ringworm, maar bij nader onderzoek bleken zij te lijden aan een bastziekte, welke in ons land nog niet was waargenomen, doch in Amerika tamelijk veel voorkomt, en daar de Pacific Coast Canker wordt genoemd. De oorzaak van de ziekte is de zwam *Gloeosporium malicorticis* CORD. (*Neofabraea malicorticis* CORD.).

Dichtbij de veredelingsplaats (bovenveredeling) kwamen in den bast groote, donkere, scherp begrensde, eenigszins ingezonken plekken voor. Doordat de bast aan den rand der vlekken scheur-

de, leek het of er gangen van den pereringworm aanwezig waren. Dit was echter niet het geval.

In Amerika wordt de ziekte zeer gevreesd, daar gebleken is, dat in enkele jaren jonge boomgaarden geheel verloren kunnen gaan.

In een boomgaard in Nuenen, waarin de stoofpeer St. Remy was aangeplant, kwam alleen bij deze soort een hevige taksterfte voor.

Uit de zieke takjes werd alleen de zwam *Diplosporium album* Bon. opgekweekt. Deze zwam was tot nu toe uitsluitend als saprophyt, d.w.z. als op afgestorven plantendeelen levend, bekend. Het is nu de vraag of de takken van de peren in Nuenen door ongunstige omstandigheden zijn afgestorven en zich daarna *Diplosporium* op het doode hout ontwikkeld heeft, of dat de zwam ook parasitair kan optreden.

Doode knoppen. Het blijven zitten der knoppen is een veel voorkomend verschijnsel, waarvan slechts zelden de oorzaak kan worden opgespoord. Soms is het een gevolg van vorstbeschadiging, een anderen keer hebben de knoppen geleden door bespuitingen, een enkelen keer blijkt een zwam van het geslacht *Fusarium* de oorzaak te zijn en ook kunnen de knoppen door insecten aangetast zijn. Dit jaar bleken op verschillende plaatsen de knoppen niet uit te loopen, doordat zij waren aangetast door de larven van den *perebloesemsnuitkever*, *Anthonomus piri*, ook wel *A. cinctus*.

Deze snuitkever legt reeds in September de eitjes in de basis van de gemengde knoppen. Door een larve wordt de geheele gemengde knop, dus talrijke bloemknoppen tegelijk, verwoest. Daardoor is deze kever meer schadelijk dan de appelbloesemsnuitkever, waarvan de larven slechts één bloemknop vernielen. Daar laatstgenoemde echter meer algemeen voorkomt, is zijn economische beteekenis toch grooter dan die van den perebloesemsnuitkever.

Vorstbeschadiging. Op vele plaatsen vielen jonge vruchtjes af, nadat eerst op de steeltjes zwarte plekken waren ontstaan. Waarschijnlijk is dit een gevolg geweest van de vrij strenge vorst, welke nog laat is opgetreden.

Hooge temperaturen. In den loop van den zomer vertoonden zich bij enkele soorten plotseling aan verschillende takken zwarte bladeren. Het verschijnsel, dat ook in het vorige jaar is waargenomen, moet ongetwijfeld aan den invloed van hooge temperaturen worden toegeschreven, daar de zwartkleuring na

eenige zeer warme dagen plotseling optreedt. Het meest komt het voor bij de Williams Duchess, die blijkbaar zeer gevoelig is, maar ook bij Beurré de Mérode en bij Durondeau is het verschijnsel niet zeldzaam.

De *perebladvloo* schijnt in 1933 veelvuldiger te zijn opgetreden dan gewoonlijk. Door het zuigen van deze insecten en hun larven worden de jonge scheuten en de bladeren zwart en kunnen zelfs sterven.

Sterke aantastingen werden o.a. geconstateerd te Utrecht, Deventer en Tilburg. Met welke soort wij te doen hadden (*Psylla piricola* FOERST of *Ps. pirisuga* FOERST.) is niet vastgesteld.

De larven kunnen gedood worden door bespuiting met een nicotine-praeparaat.

Morellen. *Beschadiging kalizout.* Met opzet werden in den loop van den winter aan enkele jonge boompjes flinke hoeveelheden 20% kalizout gegeven. In het voorjaar ontwikkelden de bladeren zich aanvankelijk goed, maar spoedig werd de kleur bleekgroen, later gingen zij krullen, werden bruin en vielen af.

De meeste vruchten groeiden ook niet door, ook zij verdroogden en vielen af. De vruchten, welke bleven hangen, waren vroeg rijp, het vruchtvleesch eenigszins bruin gekleurd.

Bessen. *Beschadiging door bariumchloride.* Roode bessen in een warenhuis werden bespoten met een 1½% oplossing van bariumchloride. Enkele dagen na de bespuiting viel het grootste gedeelte der bladeren af. Buiten is een dergelijke beschadiging wel eens waargenomen als met sterkere oplossingen gespoten was. Waarschijnlijk heeft door de hoogere temperatuur in het warenhuis een zeer snelle verdamping plaats gehad, waardoor de concentratie van de vloeistof op de bladeren zeer hoog is geworden, waardoor dan de bladbeschadiging verklaard zou kunnen worden.

Aardbeien. *Coniothyrium.* In een aardbeienveld te Assen bleven vele planten achter. Zij vertoonden een dwergachtigen groei en stonden los in den grond. Vele wortels waren afgestorven en de ondergrondsche stengelgedeelten vertoonden inwendig een bruine verkleuring. Het onderzoek heeft uitgewezen, dat de planten waren aangetast door een schimmel van het geslacht *Coniothyrium*, wellicht de bekende *C. Fuckelii* SACC. Deze zwam is vaak geconstateerd op frambozen, ook op rozen is zij waargenomen, maar op aardbeien is zij, althans in ons land, nog nooit gevonden. Er kon niet meer worden nagegaan of er vóór de aardbeien rozen of frambozen op het perceel waren gekweekt.

Druif. Te Kesteren kwamen in een warenhuis groene rupsen voor, die gaten vraten in de bessen. In de tros werd een spinseltje gemaakt. Wanneer de rupsen gestoord werden, lieten zij zich spoedig aan een draadje omlaag zakken. Mogelijk hadden wij hier te doen met de beruchte „Sauerwurm" [*Conchylis* (= *Clysia*) *ambiguella* HÜBN.], die in Duitschland groote schade aanricht in de wijnstokken. Volstrekte zekerheid over de determinatie hebben wij echter niet kunnen krijgen. Op den wijnstok is dit insect bij ons nog nooit eerder aangetroffen, maar wel op andere gewassen, zij het dan zeldzaam. Wij achten het daarom mogelijk, dat wij zijn aanwezigheid te Kesteren niet als een aantasting door een voor onze culturen geheel nieuw insect moeten beschouwen, maar dat die van toevalligen aard geacht moet worden.

In Huissen werden larven van een bladwesp, vermoedelijk *Emphytus cinctus*, aangetroffen in de overgebleven stompen van afgesneden stengels. De larven zoeken deze stengelstompen op om te overwinteren. De gang, dien de larve maakt, wordt door de afgescheiden faeces afgesloten, zoodat aan den stengel niet gemakkelijk te zien is, dat een larve zich heeft ingeboord. Daar de stomp meestal reeds is afgestorven, doet zij er geen schade in. In het voorjaar verpopt de larve zich, uit welke pop na eenige weken de bladwesp te voorschijn komt. Deze zet haar eitjes af op rozebladeren, waarmede de larve zich voedt.

Roesleria hypogaea THÜM. et PASS. *als wortelparasiet?* Te Klaaswaal verwelkten in een kas een viertal Alicante druiveboomen; het onderaardsche gedeelte van den stam bleek evenals de daar zittende wortels ten deele dood te zijn; verder van den stam af waren de wortels nog levend, en de wortels boven het doode stamdeel waren ook nog gezond. Op de wortels zaten vruchtlichamen, die wij determineerden als tot bovengenoemde zwam te behooren. In het jaar 1921 (Verslag over dat jaar, blz. 40 en 43) hebben wij deze zwam eveneens aangetroffen op wortels van peer en van druif. Vooral in de Fransche literatuur wordt zij als parasiet van druif beschreven; reeds VIALA („Maladies de la Vigne", 1893) en PRILLIEUX („Maladies des plantes agricoles", 1897) vermelden haar als zoodanig. Ook DELACROIX en MAUBLANC („Maladies des plantes cultivées", 1916) noemen haar, onder den naam *Pilacre pallida* PERS. (= *Roesleria hypogaea* THÜM. et PASS. = *Vibrissa hypogaea* RICHON et MONNIER). In SORAUER's „Handbuch der Pflanzenkrankheiten" wordt zij evenwel in het geheel niet genoemd. Wij vragen ons af, of wellicht het bekende, vrij vaak voorkomende sterven van Alicante-boomen aan het optreden van

deze zwam kan worden toegeschreven. Mochten zich weder eens zulke sterfgevallen voordoen, dan hopen wij dit eens nader te kunnen nagaan.

Framboos. Uit St. Pancras kregen wij frambozescheuten toegestuurd, waarbij onder de knoppen het hout geelgrijs verkleurd was. Met het bloote oog waren op die lichte vlekken zwarte zwamlichaampjes te zien.

Bij microscopisch onderzoek bleek ons, dat wij te doen hadden met pykniden. De Heer W. J. Lütjeharms, conservator aan het Rijks-Herbarium te Leiden, die de zwam determineerde, vermoedde, dat het *Pyrenochaeta Briardi* Hariot was. Hij zal de zwam nader beschrijven in het Nederlandsch Kruidkundig Archief.

De zwam is niet eerder op frambozestengels in ons land opgetreden; wel werd zij gevonden op Rubus sp. in het Zuiden van Frankrijk.

WARMOEZERIJGEWASSEN

Komkommer. *Enchytraeiden.* In een kas te Wehe gingen in 1932 veel planten dood. In 1933 geschiedde dit opnieuw, zij het later in den tijd (in Augustus) en in mindere mate. Bij onderzoek der toegezonden planten vonden wij in het onderaardsche, uiterlijk onbeschadigde stengelgedeelte in kleine holten een vrij groot aantal lange, dunne, eenigszins doorzichtige wormpjes, die wij voor *Enchytraeiden* hielden. Dr J. H. Schuurmans Stekhoven te Utrecht bevestigde deze meening. De aangerichte beschadiging was niet ernstig; bij doorsnijden van den stengelvoet onder den grond zag men een eenigszins bruin gekleurde plek, waarin onregelmatige holten. Dat dit het afsterven der planten tengevolge gehad zou hebben, leek niet waarschijnlijk, maar een andere oorzaak was niet te vinden. In den loop der jaren zijn ons enkele andere gevallen onder de oogen gekomen, waarin wij *Enchytraeiden* ervan verdachten de oorzaak van min of meer ernstige ziekteverschijnselen bij planten te zijn (Verslag 1923, blz. 14 en 1927 blz. 9); hier staat tegenover, dat Rostrup en Thomson in hun in 1931 verschenen werk: „Die tierischen Schädlinge des Ackerbaues" de schadelijkheid dezer wormpjes in twijfel trekken. Indien zij al eens schade hebben gedaan — wat wij geneigd zijn aan te nemen —, dan zijn dit toch uitzonderingsgevallen zonder groote economische beteekenis geweest.

Motluis. Een motluis, die wij hielden voor *Trialeurodes* (*Asterochiton*) *vaporariorum* Westw., de bekende „Greenhouse white fly" der Engelschen, deed te Apeldoorn ernstige schade aan kom-

kommers in bakken. Door het zuigen, vooral der tallooze larven, verwelkten de bladeren. Daar juist een gelegenheid werd gezocht om proeven te nemen met een uit Engeland geïmporteerd nieuw middel van „the Murphy Chemical Cy Ltd" te Wheathampstead, de „Alvesco White Fly Fumigant", werd deze gelegenheid in samenwerking met Ir D. Bloemsma, Rijkstuinbouwconsulent te Apeldoorn, daarvoor aangegrepen. De toepassing van dit middel is uiterst eenvoudig; men heeft de berekende hoeveelheid van de vloeistof slechts tegen den avond bij een temperatuur van 65—85° F uit te gieten op zakkengoed, houtwol of desnoods kranten, waarna men de kas gedurende 12 uur gesloten houdt. De vrijkomende damp zou dan de motluisjes en hun larven dooden. Per 10 m^3 zou volgens het Engelsche, voor kassen geldende voorschrift, van 20 tot 50 cm^3, naar gelang van het meer of minder goed sluiten der kas, noodig zijn. Waar het hier bakken betrof, en wij de ervaring hebben, dat voor bakken steeds zeer aanmerkelijk meer van een rookmiddel noodig is dan voor kassen, werd een proef genomen naar rato van 50 cm^3 per 10 m^3, en daarnaast met de vijfvoudige hoeveelheid. De proeven werden op 22 Juni uitgevoerd door den technisch ambtenaar P. J. de Jong; de vloeistof werd des namiddags om 5 uur uitgegoten. Het was vrijwel windstil; de temperatuur in de bakken was 72°, daalde door een zware regenbui tot 68° en liep, toen de zon weer was doorgekomen op tot 77°. Den volgenden morgen bleken de vliegende luisjes alle dood te zijn, doch klaarblijkelijk waren de poppen in leven gebleven. Enkele dagen later nl. vlogen in de met de gewone hoeveelheid behandelde bak weer vele luisjes, in de andere bak wel slechts enkele, maar alle poppen waren toch ook hier niet gedood. Bij onderzoek van bladeren met larven en poppen in het laboratorium bleken de larven uit de eerste bak nog alle te leven, die uit de tweede evenwel waren alle dood, doch uit de poppen kwamen nog weer enkele motluisjes. Daar ook de eieren niet gedood worden, is het dus noodzakelijk de behandeling eenige malen toe te passen, totdat geen vliegende luisjes meer verschijnen, en dan, althans in bakken, met minstens 250 cm^3 per 10 m^3. De gemakkelijke toepassing en de niet hooge prijs van het middel maken dit weinig bezwaarlijk. Het zal echter noodig zijn, met het middel in 1934 nog meer proeven te nemen, alvorens er een definitief oordeel over te kunnen uitspreken.

Kool. Ook dit jaar werd op enkele plaatsen (bacterie?)ziekte in sluitkool waargenomen, waarvan de verschijnselen overeenkomen met die, beschreven in Mededeeling No 35: Rotstronken, stippel- en randjeskool.

Meloen. *Mijten. Fuscuropoda marginata* C. L. Koch 1839 = *Uropoda obnoxia* Reut. 1905. Te Naaldwijk verwelkten meloenplanten, klaarblijkelijk ten gevolge van een aantasting van den wortelhals aan de oppervlakte van den grond, waar de bast a.h.w. weggevreten was. De daders waren groote bruine mijten, die wij meenden te mogen houden voor *Uropodiden*, waarvan de bovenvermelde soort te boek staat (o.a. in „Sorauer") als volgens Reuter in Finland schade gedaan hebbende aan radijs en komkommers, welker stengels zij „zernagten". Ter juiste determinatie zonden wij de diertjes door naar Dr A. C. Oudemans, wien wij tevens vroegen of bij een mijtenbeschadiging eigenlijk wel van vreten of „zernagen" kan gesproken worden. Dr O. bevestigde onze meening en herkende de mijten met zekerheid als tot bovengenoemde soort behoorende. Op onze vraag antwoordde hij, dat alle Uropoda's met haar lansvormige mandibels plantendeelen (meest rotte) doorboren; de lanspunt is van een schaartje voorzien, waarmede zij dus plantendeelen wel degelijk kunnen „zernagen". Dit woord geeft beter aan, wat eigenlijk geschiedt, dan ons woord „vreten". De cellen worden stukgeknabbeld met de schaar, maar dit is nog geen vreten, al zien de aangetaste planten er „aangevreten" uit. De mijten zullen zich in hoofdzaak voeden met het sap, dat uit de stukgeknabbelde cellen naar buiten treedt.

Daar de aantasting tijdig werd opgemerkt, waarna de mijten door bespuiting met sterke nicotine-oplossing (men nam nicotine 95-98 % 1 deel op 750 deelen 1 % zeepoplossing) werden gedood, bleef de schade beperkt.

Tomaat. *Beschadiging door carbolineumdamp.* Te Elst werd in het begin van den winter de opstand van een paar kassen ter bestrijding van verschillende parasieten met 10% carbolineum bespoten; de eene kas was geheel van beton gebouwd, de andere had geoliede Amerikaansch grenenhouten roeden. In het betonnen kasje werden een maand na de behandeling tomaten gezaaid. De plantjes bleken aanmerkelijk van de carbolineumdamp te lijden; de zaadlobben werden geelachtig en kronkelden zich eenigszins kurketrekkerachtig ineen. De blaadjes kregen witachtige bladpunten; de groei ging zeer langzaam en bleef na de vorming der eerste blaadjes vrijwel geheel stilstaan. Nu was de oplossing wel wat sterk geweest en ook was al te overvloedig met de carbolineum gespoten, maar toch blijkt hier weer uit, dat deze behandeling in stookkassen gevaren meebrengt. Daar de kweeker in het houten kasje komkommers wilde zetten, was hij bevreesd, dat ook deze van den damp zouden lijden en vroeg hij ons, of wij hem geen stof konden aan de hand doen om het hout

mede te bestrijken, waar de damp niet meer door zou kunnen dringen. Wij gaven hem den raad zich in dezen tot een bouwkundige te wenden. Op diens raad is het beton- en metselwerk in de kassen aangesmeerd met een mengsel van dunne kalkbrij, waarbij zooveel lijnolie werd gebracht, dat de kalkbrij goed geelachtig werd, en het houtwerk (de spijlen) met enkel lijnolie. Daarna zijn de planten erin gebracht en toen verder goed gegroeid.

BOL- EN KNOLGEWASSEN

Anemonen. Uit Noord-Holland ontvingen wij *Anemone*-plantjes met kleine, witte, later grijs wordende zwamplekjes aan de onderzijde der bladeren. Wij hadden hier te doen met een aantasting door de veel op *Ranunculaceae* voorkomende wierzwam *Plasmopara pygmaea* (Ung.) Schroet. De zwam kan met Bordeauxsche pap (ter bevordering der kleefkracht vermengen met een uitvloeier) bestreden worden.

Colchicum Bornmülleri. Op knollen van *Colchicum Bornmülleri* uit Hillegom vonden wij een brandzwam, *Tubercinia* (*Urocystis*) *colchici* (Schlecht.) Liro, die ook op *Colchicum autumnale* en op *Colchicum orientale* kan voorkomen.

De knollen vertoonden op de schubben, zoowel als op het knolvleesch blaasjes, waarin de sporen van de zwam aanwezig waren.

Zooals bekend is, tast de zwam ook de bladeren en de onder den grond zittende chlorophyl-looze bladscheeden aan. Er vormen zich op het bladweefsel 2 cm lange en $1\frac{1}{2}$–2 mm breede sporenmassa's, die eerst loodgrijs door de epidermis heenschemeren en eind Mei openbarsten om de bruinzwarte sporen naar buiten te doen gaan. Meestal is slechts een enkel blad van de plant aangetast. De aangetaste bladeren hebben krommingen en ze scheuren na het uitwerpen van de sporen.

De aantasting is in ons land nog weinig onderzocht, omdat de ziekte slechts een enkelen keer optreedt.

Crocus. Voor 't eerst kregen wij dit jaar Crocusknollen (*Crocus zonatus*, *Crocus purpurea grandiflora* en *Crocus Enchantress*) toegestuurd, die plekken vertoonden, welke geheel overeenkwamen met die, welke op Gladiolusknollen veroorzaakt worden door de zwam *Septoria gladioli* Pass. (hardrot). De zwam uit de crocussen lijkt, wat de myceliumgroei betreft, geheel op *Septoria* sp. Echter zijn in de cultures nog steeds geen pykniden of andere fructificaties, noodig voor de determinatie van de zwam, verschenen, zoodat er geen zekerheid over de zwam te geven is.

Dit jaar kregen wij ook een geval onder de oogen, waar de plekjes op de knollen geheel geleken op die van *schurft* bij *Gladiolus* (oorzaak: *Bacterium marginatum* Mc Cull). Wij vinden dus op *Crocus*knollen de voornaamste ziekten van *Gladiolus*knollen terug.

Iris. In verband met het onderzoek op het voorkomen van aaltjes-ziekte in bollen van irissen ontvingen wij uit verschillende plaatsen in het bloembollendistrict partijen Hollandsche en Engelsche Irissen, waarbij wij in meerdere bollen aaltjes vonden. Al deze aaltjes bleken volgens determinatie van Dr Schuurmans Stekhoven te behooren tot de soort *Tylenchus* (*dipsaci*) *devastatrix* Kühn. Op de buitenste rokken der door aaltjes aangetaste irisbollen vindt men donkere, bruingroene strepen en vlekken. Het is vaak moeilijk de aaltjes in of bij het verkleurde weefsel aan te treffen. De buitenste rok is meermalen bijna geheel blank, terwijl slechts een gering verkleurde plek op aantasting duidt. Aaltjes worden echter dikwijls niet gevonden. Zelfs vindt men ze ook niet altijd in of bij de verbreede, als door een zwam veroorzaakte gedeelten van de verkleurde strepen. Soms treft men wel aaltjes aan in oogenschijnlijk gezonde bolrokken. In rottend weefsel van Iris zijn zeer sporadisch aaltjes te vinden, dit in tegenstelling met „oudzieke" Hyacinthen, waarbij men in de donkere plekken de aaltjes zoo goed als in reincultuur aantreft.

Het loof van Irisbollen met aaltjes vertoont geen afwijkingen, voor zoover ons bekend. Het onderzoek over irisbollen met aaltjes wordt voortgezet.

Wij vonden de aaltjes o.a. in de irissoorten: Hart Nibbrig, Princes Juliana (zeer veel), Prins Maurits (zeer veel), Wedgewood, White Excelsior.

Voor het eerst werden ons dit jaar *Iris reticulata* toegestuurd, waarop de reeds eerder in het buitenland waargenomen „*Inktvlekkenziekte*", veroorzaakt door *Mystrosporium adustum* Mass. voorkwam. (Zie Pl. III, fig. 8.)

Ixia Bucephalus major. De knolletjes vertoonden sterk bruingekleurde en vuurroode plekjes, die inwendig doorliepen en soms de knolletjes geheel vernielden. Volgens den kweeker werden de bruine vlekken op den duur rood. Of dit bij alle bruine plekken voorkomt, is niet bekend. Volgens onzen zegsman wordt de verkleuring op den duur sterker. Gezonde Ixia-knollen behooren inwendig blank te zijn.

Uit de plekken op de knolletjes werd geprobeerd een of ander organisme op te kweeken, wat niet gelukt is.

Het is zeker, dat bij knolgewassen door ruwe behandeling tijdens het rooien, schoonmaken, sorteeren enz. der knollen, deze gemakkelijk beschadigd worden. Het weefsel der gekneusde plekken sterft ter plaatse af en op de doode deelen vestigen zich zwammen tijdens den bewaartijd.

Men behandele dus de knollen zoo voorzichtig mogelijk!

Montbretia. Ons werden *Montbretia* knolletjes toegestuurd uit Noordwijk. De knolletjes vertoonden op doorsnede zeer eigenaardige vlekken, die tot diep in het midden de vaatbundels volgden.

In de verkleurde plekjes werden aaltjes gevonden, welke volgens determinatie van Dr J. H. Schuurmans Stekhoven vermoedelijk behoorden tot de zeldzaam voorkomende soort *Tylenchus paragracilis* Micoletzky. Over de pathogeniteit van deze aaltjes is niets bekend. Volgens Dr Schuurmans Stekhoven, — en wij deelen die meening volkomen — zouden de aaltjes zeer wel secundair in het beschadigde weefsel kunnen zijn binnengedrongen.

Uit het zieke weefsel werd ook een *Fusarium*-soort gekweekt. Het verschijnsel kwam voor in de soort *Princess Mary*.

In een andere partij knollen van *Montbretia's* werden kleine gaatjes aangetroffen, waarvan de veroorzaaksters *aardrupsen* moeten zijn geweest.

Over *bladluizen* op bloembollen zie blz. 38.

BLOEMISTERIJGEWASSEN

Afrikaantjes (Tagetes erecta). *Bacteriën.* Te Arnhem zaten Afrikaantjes op bladeren, bladstelen en stengels letterlijk vol met donkerbruine, soms onregelmatig gevormde, soms rondachtige vlekken; het weefsel was daar ter plaatse eenigszins rottig. Het geheel gaf het beeld van een bacterieziekte, en bij mikroskopisch onderzoek bleken de vlekken te wemelen van bacteriën. Mycelium was er niet in aanwezig, en op de vlekken van vochtig gelegde bladeren vertoonde zich geen spoor van eenige parasitaire schimmel. Een en ander schonk ons de overtuiging met een bacterieziekte te doen te hebben, waarom wij het Laboratorium voor Microbiologie der Landbouwhoogeschool (dir. Prof. Dr A. M. Söhngen) verzochten te willen trachten de bacteriën te kweeken

en er infectieproeven mede te doen. Dit onderzoek werd ter hand genomen door Dr Ir K. T. WIERINGA, wien het spoedig gelukte de bacteriën in reincultuur te kweeken. Toen nu gezocht werd naar gezonde planten voor infectieproeven, bleek het tot onze verbazing, dat te Wageningen alle Tagetes-planten, die te krijgen waren, door dezelfde ziekte waren aangetast, zoodat bij gebrek aan gezond materiaal het onderzoek niet verder kon worden voortgezet. Noch te Arnhem, noch te Wageningen was de ziekte ooit eerder waargenomen.

Intusschen groeiden te Arnhem de planten, nadat de al te zieke exemplaren verwijderd en van de andere de zieke bladeren waren afgeplukt, gewoon door. Ook de sterk aangetaste planten, die wij ter observatie op onze terreinen hadden uitgeplant, zijn volkomen door de ziekte heengegroeid, zoodat zij klaarblijkelijk niet zeer gevaarlijk is.

Amerikaansche anjers. *Meeldauw.* Te Aalsmeer en te Heemstede werden nagenoeg alle anjervariëteiten aangetast door echten meeldauw. Peritheciën waren niet aanwezig, zoodat de soort niet bepaald kon worden en wij nog slechts kunnen spreken van *Oidium spec.* In de literatuur wordt er een paar maal melding van gemaakt, blijkbaar naar aanleiding van een artikel van W. B. MERCEY in Journ. Hort. Soc., 61, 1915, blz. 227–229. De daar als aangetast vermelde variëteiten worden bij ons niet meer geteeld; in ons geval hadden *Topsy*, *Rita* en *Caprice* het meest te lijden. Door droger houden van de lucht in de kassen en door herhaaldelijk, zelfs wekelijks, te zwavelen, gelukte het de jonge planten praktisch vrij van meeldauw te houden; de sterkst aangetaste partijen oude planten werden opgeruimd.

Deze aantasting schijnt vrij zeldzaam te zijn; het was de eerste maal, dat wij ze waarnamen.

Antirrhinum (**leeuwenbek**), aangetast door *Phyllosticta antirrhini* SYD. Jonge plantjes van leeuwenbek te Enschede hadden zoo sterk te lijden van een bladvlekkenziekte, dat vele geheel te gronde gingen. Op de vlekjes was eerst niets te vinden, doch na eenige dagen verschenen, naast een *Alternaria*-soort, op verschillende vlekjes pykniden van een *Phyllosticta*-soort; PAPE (Die Praxis der Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen der Zierpflanzen, Berlin, 1932) beschrijft uitvoerig een ziekte, wier verschijnselen geheel met die van de leeuwenbekjes in het onderhavige geval overeenkomen, en schrijft die toe aan bovengenoemde zwam. Wij rieden opruimen der sterkst aangetaste plantjes en bespuiting der overige met Bordeauxsche pap aan. Dit is

geschied, waarna de ziekte tot staan is gekomen en de plantjes behoorlijk zijn doorgegroeid.

Roest. Door een particulier uit Hilversum werden ons eenige Leeuwenbekplanten toegezonden, waarvan de bladeren bleken te zijn aangetast door de roestsoort *Puccinia antirrhini* D. en H.

Deze roest vonden wij alleen in de Amerikaansche literatuur beschreven; zij schijnt in Amerika veel schade aan te richten aan de kascultures. In andere dan Amerikaansche literatuur vonden wij de zwam niet genoemd. In ons land zagen wij de zwam ook nimmer te voren. De inzendster voelde er weinig voor om bestrijdingsproeven met bloem van zwavel, of een ander zwavelhoudend product, te nemen en heeft alle planten zorgvuldig opgeruimd en verbrand.

Bij het opmaken van dit jaarverslag treffen wij in „The Fruit Grower" van 1 Februari 1934 een noot aan van Mr Fred. J. Chittenden, waarin deze de bezitters van Antirrhinums waarschuwt de planten zeer zorgvuldig na te zien op de aanwezigheid van roest.

Hij heeft waargenomen, dat de roest in Engeland den winter is doorgekomen en reeds de jonge zaailingen heeft aangetast. Hij raadt sterk aan de aangetaste planten te verbranden, daar in Amerika gebleken is, dat het bestuiven van de planten met zwavel alleen onder zeer gunstige weersomstandigheden resultaat heeft. Maar zelfs in den buitengewoon mooien zomer van 1933 zijn de weersomstandigheden in een gedeelte van Engeland nog niet gunstig genoeg geweest voor een voldoende resultaat met dit middel. Vandaar, dat hij aanraadt, de aangetaste planten te verbranden.

Cacteeën. Evenals het vorig jaar ontvingen wij ook in het afgeloopen jaar eenige Cactussen (thans *Epiphyllums*), die verdrogingsverschijnselen en eenigermate een blauwachtige verkleuring vertoonden. Ook nu vonden wij weer aan de wortels cysten van aaltjes, die zeer veel overeenkomst vertoonden met het Bietenaaltje (*Heterodera Schachtii* Schm.), evenals die welke wij in 1932 vonden aan wortels van Phyllocactus Akkermannii en Cereus speciosus. Na het verschijnen van het verslag over 1932 (zie daarin bl. 41) lazen wij in een publicatie [1]) van den Heer Adam, dat het nog niet voldoende vaststond of de gevonden aaltjes behoorden tot *H. Schachtii minor* dan wel tot *H. Sch. major*, ofwel dat er sprake kan zijn van een nieuwen vorm, die aangepast is aan de familie der Cacteeën.

---

[1]) Mededeelingen v. h. Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België. Dl. VIII, no 23.

Chrysanthemum. *Springstaarten, Onychiurus ambulans.* Te Noordhorn werden pas uitgeplante chrysanthemums in het voorjaar bij de oppervlakte van den grond en even daaronder dusdanig beknaagd door springstaarten, dat de groei er ernstig onder leed. In 1933 waren zaaiplantjes van *Escholtzia's* in denzelfden tuin zoo sterk aangetast, dat er niets van het zaaisel terecht kwam. Mej. A. Buijtendijk te Leiden determineerde de daders als te behooren tot de soort *Onychiurus* (*Aphorura*) *ambulans* L., die eenmaal in ons land en wel te Amsterdam is waargenomen, maar daarna nooit meer was teruggevonden.

De bestrijding is moeilijk; droogleggen van den grond en bestrooien met water-onttrekkende stoffen als kalk en roet worden als bestrijdingsmiddelen aangegeven. Drenking van de bovenlaag der bedden met een nicotine-oplossing van 1 op 1000 of 1500 zal waarschijnlijk de diertjes wel doen sterven.

Nepeta aangetast door *cicaden* (*Eupteryx stachydearum* Hardy. (= *Curtisi* Flor). Te Bussum werden Nepeta-planten zoodanig aangetast door cicaden (zooals men weet, doen vooral de larven vaak aanmerkelijk schade door hun zuigen aan de onderzijde der bladeren; rozebladeren kunnen er wit door worden), dat de groei er geheel uit was. Dr H. C. Blöte te Leiden was zoo vriendelijk de soort te determineeren. Zij is gewoon op allerlei, ook wilde labiaten. Bestrijding, althans der larven, kan geschieden door bespuiting met een der bekende middelen tegen luizen.

Pelargonium. *Bremraap, Orobanche spec.* In een pot met een den winter binnenshuis overgehouden *Pelargonium zonale* te Wessem (L.) vertoonden zich twee *bremraapstengels*, die in November in bloei stonden. Dit was het vorig jaar ook reeds geschied. Toen wij van het geval kennis kregen, met de vraag of ons het voorkomen van bremraap op Pelargonium bekend was, verzochten wij den vrager, den Heer J. Mertens, landbouwonderwijzer, om de plant of althans één stengel op te zenden om de soort te bepalen. Ongelukkigerwijze had de eigenares, zoodra zij van den Heer Mertens vernomen had met een parasiet te doen te hebben, de beide stengels verwijderd. Het is dus niet mogelijk geweest uit te maken welke bremraapsoort het was. In Heukels' „De Flora van Nederland" worden 10 soorten van *Orobanche* vermeld als in Nederland voorkomend; een dezer, de *bleeke bremraap, Orobanche pallidiflora* Wimm., die in dit boek voor distelsoorten opgegeven wordt, komt volgens Suringars „Zakflora" ook voor op de *kleine ooievaarsbek, Geranium pusillum* L. Het zou dus kunnen zijn, dat deze ook op de aan *Geranium* verwante *Pelargonium* kan

leven. Men heeft ons beloofd, indien de bremraap in 1934 weer verschijnt (de pot met de *Pelargonium* wordt daarvoor zorgvuldig bewaard), ons de plant te zullen toezenden. [1])

Palm. *Wortelluis.* De aarde in een pot te Bussum, waarin een palm stond, wemelde van witte diertjes, die men voor maden hield. Het bleken evenwel geen maden te zijn, doch *wortelluizen*, naar onze meening van de soort *Ripersia* (*Rhizoecus*) *falcifera* (Künck.) Ldgr., die o.a. bij Parijs meermalen aan palmwortels is gevonden. Tegen wortelluis bij cacteeën hebben wij indertijd aangeraden (zie Verslag 1930, blz. 42) den grond der potten met nicotine 1 op 1000 te drenken; in 1932 werd ons bericht, dat daarmede uitstekende resultaten waren bereikt zonder eenig schadelijk gevolg voor de cacteeën. Daarom is ook in dit geval aanwending van dit middel aangeraden.

Roos. Een rozenkweeker te Hoogeveen zond ons eenige rozenstruiken, die, volgens onze meening, te lijden hadden gehad van *teer- of asphaltdampen.* De bladeren vertoonden onregelmatige, zwarte vlekken. Wij deden den kweeker aan de hand eens te onderzoeken, of soms in de buurt van de rozen een dak was geasphalteerd.

Eenigen tijd later ontvingen wij de mededeeling, dat bij onderzoek was gebleken, dat op de gemeentelijke vuilnisbelt, 300 meter van de rozenbedden verwijderd, een groote partij mastiek was verbrand, zoodat een zware zwarte damp over de kweekerij was getrokken.

Ongetwijfeld moet de bladbeschadiging aan deze *mastiekdampen* worden geweten.

Coniothyrium-ziekte. Evenals in voorgaande jaren veroorzaakte deze ziekte vooral in kassen soms ernstige verliezen. Het onderzoek hierover werd in het afgeloopen jaar verder voortgezet. Er werden o.a. infectieproeven op zetlingen verricht, waarbij bleek, dat wanneer gelijktijdig met de veredeling, mycelium van *Coniothyrium fuckelii* Sacc. op het stompje van den onderstam gebracht werd, er geen vergroeiing tusschen ent en onderlaag tot stand kwam. Indien het stompje op dezelfde wijze geïnfecteerd werd na de vergroeiing, drong de zwam wel in het weefsel door, maar groeiden de veredelingen toch door.

---

[1]) Inmiddels heeft deze toezending plaats gehad. De bremraap behoorde, volgens determinatie van Dr H. J. Venema, werkzaam aan het Instituut voor Plantensystematiek der Landbouwhoogeschool, tot de soort *Orobanche cremata* Forskoal, die in het Middellandsche Zeegebied voorkomt en daar ook wel eerder op *Pelargonium* is gevonden.

Of dit nadeelige gevolgen zal hebben moet nog worden afgewacht.

Het optreden der ziekte kan vermoedelijk voor een deel verklaard worden doordat de onderstammen bij de veredeling reeds met de zwam besmet zijn. Dit wordt thans nog onderzocht.

LAAN- EN PARKBOOMEN EN -HEESTERS, BOOMKWEEKERIJGEWASSEN

Abies pectinata. *Roest.* De jonge naalden van 6-jarige planten van deze soort in het Asser bosch bleken aangetast door een roestzwam, wier witte aecidien er op aanwezig waren. De juiste soort kan natuurlijk aan de aecidien niet bepaald worden. De uredo- en teleutosporen worden gevormd op varens. Voor Europa worden genoemd als op varens en Abies pectinata voorkomende: *Uredinopsis filicina* (Nieszl.) Magn., *Milesina blechni* Syd., *Hyalopsora polypodii dryopteris* (Mong. et Nestl.) Magn. en *Hyalopsora polypodii* (Pers.) Magn. De ziekte is tot dusver van weinig beteekenis en de schade is gering, hetgeen gelukkig is, daar er al heel weinig tegen gedaan zou kunnen worden in het bosch. In kweekerijen zouden bespuitingen met Bordeauxsche pap, direct na het uitloopen begonnen, de aantasting van Abies waarschijnlijk goeddeels kunnen voorkomen.

Trichosphaeria parasitica R. Htg. Deze zwam werd eveneens te Assen aangetroffen. Zij leeft ongeveer op dezelfde wijze als meeldauwzwammen, echter in tegenstelling met deze vooral op de onderzijde der bladeren, die met het mycelium bedekt wordt; van het mycelium uit groeien haustoriën in de naalden, tengevolge waarvan deze bruin worden en loslaten, doch door het mycelium vastgehouden, aan de twijgen blijven hangen. De zwam vormt in den herfst peritheciën, maar ook het mycelium blijft den winter over in leven en groeit in de lente weder over de jonge scheuten. Ook de oude naalden worden ten slotte aangetast. Volgens Hesz-Beck, „der Forstschutz", zouden eenmaal aangetaste boomen de zwam nooit weder kwijt raken.

Waarschijnlijk zijn mede door het weinig voorkomen der ziekte nooit bestrijdingsproeven genomen. Bij niet te hooge boomen in parken en ook in kweekerijen zou wellicht met Bordeauxsche of Californische pap of wel met zwavelen iets te bereiken zijn. In het onderhavige geval heeft men de aangetaste deelen op royale wijze verwijderd en hoopt hiermede de ziekte tot staan te hebben gebracht. Dit zal in 1934 moeten blijken.

Berk. *Bladrollerrupsen, Tortrix diversana* Hb. Bij Hoenderloo waren de topblaadjes van vele berkenscheutjes aan elkaar gesponnen op de wijze, zooals dat vaak door bladrollerrupsjes gedaan wordt. In die spinseltjes zaten dan ook groene rupsjes met donkeren kop, die bij opkweeking het vlindertje *Tortrix diversana* Hbn. voortbrachten. De Heer G. A. Graaf Bentinck, die de determinatie verrichtte, noemde dit vlindertje zeldzaam. Toch kwamen in 1934 de rupsjes ter genoemder plaatse veelvuldig voor.

Beuk. Van de jonge beukjes in een kweekerij te Amersfoort stierven de uiteinden van vele takjes in Juli plotseling af. Het bleek, dat een eindje onder het uiteinde de bast rondom was afgestorven, zoodat het boven die plek gelegen gedeelte had moeten afsterven. Op de zieke plek bevonden zich pykniden van de zwam *Fusicoccum noxium* Ruhl. wier peritheciën-vorm bekend is als *Dothidea noxia* Ruhl. (= *Plowrightia noxia* Sacc.), die ongetwijfeld de oorzaak der ziekte is geweest.

Deze zwam wordt vermeld van eik, doch ook van beuk en tamme kastanje. Hier te lande vonden wij haar in 1922 (Verslag over dat jaar, blz. 15) op eik, terwijl het ons niet onmogelijk voorkomt, dat een door ons meermalen op afgestorven uiteinden van iepetakjes gevonden zwam (zie Verslag 1921, blz. 60) eveneens tot dezelfde soort behoort.

Cotoneaster. *Rupsenvraat. Rhodophaea suavella* Zk. Te Enschede werd een contoneaster-struik vrij ernstig aangetast door bruinzwarte rupsjes, die, in zijdeachtige kokervormige spinseltjes huizend, blaadjes aaneensponnen en aanvraten, zoodat kale plekken op de takken ontstonden. De uit deze rupsjes gekweekte vlindertjes werden door den Heer C. A. Graaf Bentinck te Overveen gedetermineerd als de vrij zeldzame soort *Rhodophaea suavella* Zk. Het vlindertje vliegt tegen het einde van den zomer; het legt dan eitjes, die nog voor den winter uitkomen. De rupsjes overwinteren en zetten in de lente hun vraat, die dan pas opvalt, voort. In de literatuur was de rups reeds vermeld als te leven op sleedoorn en Crataegus.

Te Enschedé werd de rups afdoende bestreden door de takjes te borstelen met zeepsop.

Den. *Schot.* Het dennenschot, veroorzaakt door de zwam *Lophodermium pinastri* (Schrade) Chev. nam in de laatste jaren, vooral op de Veluwe, zeer ernstige afmetingen aan. Vele jonge bosschen zagen volkomen bruin; de boomen waren wel niet geheel dood, maar door het nu reeds eenige jaren achtereen af-

sterven der voorjarige naalden worden de jonge scheuten al zwakker en korter. De door E. HESSELINK, in leven directeur van het Rijksboschbouwproefstation, als gunstig voor het optreden van schot beschreven omstandigheden, deden zich in 1932 en 1933 tamelijk onvolledig voor en toch trad de ziekte zeer ernstig op.

De gunstige uitkomsten, die bij een minstens tweemalige bespuiting met 2% Bordeauxsche pap in de kweekerijen van jonge dennen, vooral bij Zundert, verkregen werden, gaven aanleiding om ook de uitwerking van dit middel of van overeenkomstige praeparaten in oudere aanplantingen te onderzoeken. Enkele proefnemingen te Beekbergen zijn vermeld op blz. 62.

Douglas. *Bruin worden van takjes door kevervraat.* Bijna overal waren van Douglasdennen de uiteinden van sommige takjes geheel bruin gekleurd, wat men soms aan vorst meende te moeten toeschrijven. Van al deze takjes was echter op de grens van het doode en nog levende gedeelte de bast geheel of bijna geheel weggevreten, zoodat het takje a.h.w. geringd was. Het was een typische kevervraat; reeds jaren geleden is het snuitkevertje *Strophosomus obesus* MARSH. er op betrapt een dergelijke beschadiging toe te brengen; zeer waarschijnlijk is dit insect dus weer aan het werk geweest, ofschoon dit niet met zekerheid te zeggen is, daar de kevertjes niet zijn gezien.

Rhabdocline pseudotsugae SYDOW. Het optreden van deze ziekte was in 1933 niet sterker dan in andere jaren. In Februari werd door ons Bericht no 334 uitgegeven, waarin allen bezitters van Douglassparren werd aangeraden, de boomen, die de ziekte in eenigszins ernstige mate vertoonden, vóór 15 April te vellen, zulks vooral ook om de tot nu toe praktisch nog niet aangetaste groene Douglas niet aan een wellicht op den duur toch niet ongevaarlijke infectie van de blauwe en grijze Douglas uit bloot te stellen.

In een of twee gevallen meende de inzender van ziek materiaal dat dit van *groenen Douglas* afkomstig was. Zekerheid kon daarover niet verkregen worden, maar met den meesten aandrang werd het vellen dezer twijfelachtige exemplaren aanbevolen. De kans is nl. niet geheel denkbeeldig, dat *Rhabdocline*-sporen van zulk een tusschenvorm afkomstig, eerder in staat zullen zijn de echte groene Douglas aan te tasten dan die van blauwe of grijze afkomstig. In een dier gevallen waren de apotheciën niet op de eenjarige naalden te vinden, maar op die van twee en drie jaar oud. Het kan zijn, dat het mycelium in aangetaste naalden in leven kan blijven zonder in het jaar volgende op de aantasting tot vruchtvorming over te gaan, maar ook kunnen, zooals door

Dr H. VAN VLOTEN is geconstateerd, wel degelijk oudere naalden worden aangetast. In de natuur is dit klaarblijkelijk hooge uitzondering.

Wolluis, Gilletteëlla Cooleyi GILL. Dit insect bleek zich in 1933 buitengewoon sterk verbreid te hebben. Op vele plaatsen waren talrijke Douglas-boomen zoo ernstig aangetast, dat zij wit zagen van de wasafscheiding der luizen. Dit was ook het geval bij aanplantingen onder deskundig beheer, waar het vorige jaar geen aantasting van eenige beteekenis was waargenomen. In verband met deze snelle verspreiding hebben wij ons de vraag gesteld, of wellicht ook hier te lande op eenige *Picea*-soorten gallen worden gevormd, waarin zich een generatie gevleugelde luizen zou kunnen ontwikkelen (zie Verslag 1928, blz. 33). In samenwerking met het Laboratorium voor Entomologie der Landbouwhoogeschool werd een vrij omvangrijk onderzoek daarnaar ingesteld. Dr H. J. DE FLUYTER van dat laboratorium kon constateeren, dat de gevleugelde luizen, die zich op Douglas ontwikkelden uit de eitjes, door overwinterd hebbende luizen gelegd, naar *Picea sitchensis* en *P. alba* vliegen en daar eieren afzetten. Op de naalden dezer sparsoorten werden zelfs uit die eieren gekomen, volwassen geworden mannetjes en wijfjes gevonden, die zich daarop vastgezogen hadden. Ook in Engeland is waargenomen, dat op P. sitchensis mannetjes en wijfjes tot volledige ontwikkeling komen, welke laatste een ei afzetten. Indien er daar te lande uit dit ei al een stammoeder komt (wat niet bekend schijnt te zijn), dan sterft deze toch klaarblijkelijk spoedig. Bij ons te lande zijn nog geen stammoeders gevonden, waarmede in overeenstemming is, dat het niet gelukte in 1933 op P. sitchensis gallen van *G. Cooleyi* te vinden. Het onderzoek daarnaar wordt in 1934 voortgezet. Indien blijken zou, dat in ons land, evenals in Engeland, de galvormende generatie zal ontbreken, zoodat de Douglas-wolluis zich alleen door overwintering op Douglas (als jonge larve aan den onderkant der naalden) in stand houdt, zou dit de bestrijding eenigermate vergemakkelijken, daar een winterbespuiting met $7\frac{1}{2}$ % carbolineum, *indien daarbij de onderkant der naalden voldoende geraakt wordt*, de aantasting zal voorkomen.

In 1933 werd gevonden, dat vooral de randboomen werden aangetast, en meer aan den Zuidrand dan aan den Noordrand van een bosch. Het sterkst was de aantasting tot ± 4 m hoog; daarboven werd zij veel minder. Reeds in het laatst van April was de aantasting door de sterke wasafscheiding der jonge luizen, die uit de in het vroege voorjaar door de overwinterd hebbende luizen gelegde eieren gekomen waren, duidelijk zichtbaar. In begin Juni

waren allerwege weder eieren te vinden, afgezet door deze inmiddels volwassen geworden jongen; wil men dus in de lente de luis bestrijden, dan moet dit plaats hebben, vóórdat deze eieren zijn gelegd, dus zeker vóór eind Mei, liever wat vroeger. Heeft men dit verzuimd, dan moet men wachten, tot die eieren vrijwel alle zijn uitgekomen, en dit gaat blijkbaar niet snel, want in de eerste week van Augustus waren nog onuitgekomen eieren aanwezig. Als bestrijdingsmiddel heeft nicotine zich zeer bruikbaar betoond; zoowel besproeien met een oplossing van 1 op 1000 nicotine 95–98 % in 2 % zeepwater als bestuiven met het nicotinehoudend stuifpoeder „Pomona" gaf uitstekend resultaat. Men zie over deze laatste bestuiving blz. 61 en 62.

Gedeeltelijk geel en bruin worden der naalden. Anorganische oorzaak. Herhaaldelijk zijn ons in het voorjaar Douglastakjes toegezonden, meestal met de vraag erbij of dit de Rhabdoclyneziekte was. Het verschijnsel was echter anders: de naalden waren van de punt af half geel, later bruin geworden; de onderste helft was nog groen. Steeds was dit het geval bij de naalden van één jaar: b.v. die van 1930 normaal, die van 1931 half geel en bruin, die van 1932 weder normaal. Het verschijnsel trad vooral op bij jonge boomen. Waarschijnlijk zal het geweten moeten worden aan sterke uitdrogende en schrale oostenwinden, zooals die niet zelden in de lente voorkomen.

Eik. *Bladrollerrupsen. Tortrix Loeflingiana* L. In het eikenhakhout van het wandelpad langs den Wageningschen bergrand waren in het begin van den zomer vele blaadjes op ongeveer dezelfde wijze als bij de op bl. 31 genoemde berken te zamen gesponnen en aangevreten door groene rupsjes. Deze leverden het vlindertje *Tortrix Loeflingiana* L. op (det. G. A. Graaf Bentinck). De beschadiging was op den Wageningschen berg zeer algemeen.

Iep. *Iepenziekte.* De iepenziekte is in 1933 weer in zeer hevige mate in ons land opgetreden. De mate van hevigheid van het optreden is eenigszins af te leiden uit het aantal iepen, dat door den Minister van Economische Zaken is aangewezen om te worden gerooid. In 1932 was dat aantal 26.000, in 1933 is dit aantal geworden ruim 70.000 stuks. Onze Dienst heeft met eenige ambtenaren aan het opsporingswerk van doode en stervende iepen in enkele gedeelten van het land deelgenomen.

Dit jaar werd de iepenziekte voor het eerst op het eiland Schiermonnikoog geconstateerd. De Burgemeester van dit eiland zond ons eenige iepentakken, waaruit de zwam *Graphium ulmi*

SCHWARZ werd geïsoleerd. Later in het jaar stelde Mej. Dr CHR. BUISMAN een onderzoek in en deze nam daarbij de iepenziekte op alle Waddeneilanden, behalve Vlieland, waar.

De resultaten van het iepenziekte-onderzoek, uitgevoerd door de laboratoria, die daaraan werkzaam zijn, worden gepubliceerd in de Mededeelingen No 15 en 16 van het Comité inzake bestudeering en bestrijding van de iepenziekte (inmiddels verschenen).

Paardekastanje. *Bladvlekken*, veroorzaakt door *Septoria aesculicola* FUCK. De bladeren van een kastanjeboom in een tuin te Lunteren waren zoodanig bezet met bruine vlekjes, die door de bovengenoemde zwam bleken te zijn veroorzaakt, dat de boom er in Augustus reeds uitzag of het herfst was; ook liet hij reeds vele bladeren vallen.

De peritheciën van deze zwam, die op de oude bladen worden voortgebracht, zijn bekend onder den naam *Mycosphaerella hippocastani* KLEB. Daar de besmetting in de lente of den zomer van deze peritheciën na overwintering uitgaat, is het aan te bevelen de afgevallen bladeren regelmatig te verzamelen en te verbranden, iets wat in een tuin wel uitvoerbaar is.

Populier. *Dothichiza populea* SACC. In het midden van den zomer klaagde het Staatsboschbeheer over een ziekte, die in Noord-Brabant, waar vele gemeenten voor werkverschaffing onder leiding van het Staatsboschbeheer uitgebreide populieren-aanplantingen aanleggen, onder de jonge populieren zou heerschen. Op toegezonden materiaal werd de genoemde zwam gevonden, waarna door den Heer SCHOEVERS met Prof. J. H. JAGER GERLINGS, toen nog inspecteur van het Staatsboschbeheer, en den houtvester C. PAPENHUYZEN in verschillende kweekerijen en aanplantingen in Noord-Brabant een onderzoek werd ingesteld. De ziekte bleek, vooral bij jonge, pas uitgeplante boomen en op verschillende kweekerijen, in zeer ernstige mate op te treden. Tal van boomen waren reeds geheel dood, van andere was de top, soms tot op $^2/_3$ van de lengte, ingestorven, in lichtere gevallen waren op stammen en takken zieke plekken aanwezig. De eerste verschijnselen op de jonge stammetjes zijn bruine, eenigszins ingezonken, spoedig beursch aanvoelende plekken, bijna altijd rondom een afgesneden zijtakje. Is een takje aangetast, dan wordt dit geheel door een ingezonken ring omgeven, die zich bij een zijtakje of uitgeloopen oog bevindt. Op deze plekken bevinden zich de pykniden van de genoemde zwam. Van de in de pykniden gevormde sporen zou de eerste besmetting in de lente uitgaan en het eerst zouden de bladeren worden aangetast, die grijs

of zwartachtig worden en verwelken. De zwam zou dan door den bladsteel tot in de jonge scheutjes en vandaar in takken en stam kunnen groeien.

Vrij zeker kan de zwam zich ook vestigen in snoei- en andere wonden en op snoeistompjes en van daaruit in den stam groeien, waardoor de boven omschreven plekken met aan de randen opengescheurde bast ontstaan. Rondom deze plekken is onder den bast meestal een meer of minder dikke wal van wondweefsel gevormd, waardoor de boom tracht de infectie tot staan te brengen.

De ziekte bleek overal in het land, vooral in jonge boomen, voor te komen. Te Elst (O.B.) waren in een grooten aanplant van reeds oudere boomen, vele aan de ziekte gestorven; in dit geval speelde te dichte stand stellig ook een rol.

Ter bestrijding van deze ziekte is in bericht No 341, Juli 1933, aangeraden: opruimen en verbranden van zieke planten op de kweekerijen; bespuiting der overgebleven planten met Bordeauxsche pap, tweemaal, met vier weken tusschenruimte; zorgvuldig uitkiezen van gezond stek in het voorjaar; onmiddellijk na het verschijnen der jonge bladeren in het voorjaar bespuiten met Bordeauxsche pap.

De Palissaden-bladwesp, Lygaeonematus compressicornis F. In de bladeren van een populier, die voor een wetenschappelijk onderzoek in de kassen van het Laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek te Wageningen stond, werden gaten gevreten door de bastaardrupsen van deze niet zeer algemeene bladwesp. Deze rupsen hebben de eigenaardigheid hun vraatplaats te omringen met een palissade van zuiltjes, die opgetrokken worden uit een schuimachtige stof, die zij uit den mond afscheiden; dit speeksel verhardt eenigszins aan de lucht, maar het zuiltje blijft toch min of meer buigzaam en vochtig. Onmiddellijk na het uit het ei komen bouwt de rups zulk een palissadenrij aan de onderzijde van het blad; eerst daarna begint zij te vreten. Zoodra zij door het blad heen is, bouwt zij ook een palissade aan den bovenkant, waarna zij, zich op de gewone wijze van vele bastaardrupsen schrijlings aan den rand van het gat vasthoudend, dit verder uitvreet. Volgens J. J. Ward zou de palissade dienen ter bescherming tegen mieren. [1]) Hij nam waar, dat als een mier tegen een der zuiltjes aanliep, dit afbrak en op den kop aan de mier bleef kleven. De mier geraakte klaarblijkelijk in opwinding; zij trachtte de stof te verwijderen, hetgeen haar met veel moeite gelukte. Daarna liep zij met trillende ledematen korten tijd wan-

[1]) Wonders of animal life Vol IV p. 1592 (The Amalgamated Press Ltd. London.)

kelend rond. Toen strekte zij haar pooten, boog kop en achterlijf tusschen de pooten door naar elkaar toe tot die deelen elkaar raakten, greep de punt van het achterlijf met de kaken en bleef in boogvormige houding ongeveer twee minuten staan. Daarop nam zij weer de gewone houding aan, de trillingen en samentrekkingen van het lichaam hadden opgehouden. De mier liep eerst nog onzeker en langzaam, maar herstelde zich langzamerhand. Uit een en ander besluit WARD, dat de mier klaarblijkelijk een gasvergiftiging had ondergaan („the ant had been gassed"), en dat zij uit het achterlijf een stof had afgescheiden (waarschijnlijk mierenzuur), die de uitwerking van het „gas" had opgeheven.

Ofschoon de beschadiging geen economische beteekenis had, mag het toch van belang geacht worden van dit biologisch hoogst merkwaardige insect hier melding te maken.

Vlier. Onze technisch ambtenaar te Deventer zond ons vlierbladeren toe, waarvan de randen omkrulden. De jongste bladeren vertoonden het verschijnsel in heviger mate dan de oudere bladeren.

In de omgekrulde randen bleken galmijten te zitten van de soort *Epitrimerus trilobus* NAL. Van deze diertjes is bekend, dat zij de bladranden doen omkrullen.

ALGEMEEN SCHADELIJKE DIEREN

Scutigerella immaculata NEWPORT. In de laatste jaren zijn in Amerika over bovengenoemd, reeds lang bekend dier nogal wat publicaties verschenen, waarin het als zeer schadelijk, vooral voor de bloemisterij, wordt beschreven (men zie b.v. Bull. 486, Ohio Agric. Exp. St., „*The Garden symphylid*", door G. A. FILLINGER). Dit over de geheele wereld voorkomende dier zou volgens sommigen tusschen insecten en duizendpooten, volgens anderen tusschen deze en millioenpooten instaan. In een zending grond uit den Briel, die men ons had gezonden met een verzoek om inlichtingen over daarin voorkomende larven (het waren Sciaramaden), werd een klein wit diertje, slechts een of twee mm lang, gevonden, dat n. o. m. tot de genoemde soort moest behooren. In een tweede, grootere zending grond werden na zeer zorgvuldig zoeken en zeeven nog slechts 6 exemplaren aangetroffen zoodat de kans op schade vooralsnog niet groot is. Wij zullen op dit dier, dat niet eerder in Nederland schijnt gevonden te zijn, onze aandacht gevestigd blijven houden.

Bladluizen. 1933 was weer eens een echt bladluizenjaar! Op allerlei gewassen kwamen deze insecten, vaak in enorm aantal voor; granen, aardappelen, bieten, vruchtboomen, vooral pruimen, park- en laanboomen (o.a. Acers, die vaak als gevolg der aantasting vrij veel blad lieten vallen) boonen, bloemisterijplanten, hadden ervan te lijden. In de bollenschuren vertoonden zij zich op allerlei bollen. De heer D. Hille Ris Lambers, die zich op bladluizen heeft gespecialiseerd, determineerde de soorten op de bollen als:

Yezabura (*Dentatus*, *Anuraphis*) *tulipae* Boyer de F., de bollenbladluis bij uitnemendheid, die voor zoover bekend alleen op bloembollen leeft; deze soort kwam verreweg het meest voor, in algemeenheid volgde daarop:

Rhopalosiphoninus tulipaëllus Theob., die ook op viooltjes en enkele andere gewassen voorkomt en op Staphilea, welke heester echter in de bollenstreek niet voorkomt, als ei zou overblijven;

Aulacorthum solani Kalt. (= *Macrosiphum convolvuli* Kalt. = *Myzus pseudosolani* Theob.), die ook van Digitalis, Convolvulus, Vinca en Solanum bekend is en in eitoestand op de eerstgenoemde dezer planten zou overwinteren;

Aulacorthum (*Myzus*) *circumflexus* Buckt., die polyphaag is, doch wier biologie nog onbekend is;

Doralis (*Aphis*) *fabae* Scop., de bekende zwarte boonenbladluis, wier eieren volgens sommige onderzoekers op Evonymus en Viburnum zouden overwinteren [1]);

Doralis (*Aphis*) *gossypii* Glov., de katoenbladluis, die h. t. l. groote schade kan doen aan komkommers en meloenen onder glas; deze luis, die nog niet eerder op bloembollen was waargenomen, werd slechts éénmaal aangetroffen.

Phorodon (*Myzus*) *persicae* Sulzb., de zeer algemeene kassen- en perzikbladluis, die op perzik als ei overwintert en in kassen het geheele jaar door te vinden is, maar buiten ook op verschillende andere gewassen kan leven en o.a. bekend is als de overbrengster van virusziekten bij aardappelen.

Zooals boven reeds werd gezegd, waren de eerstgenoemde twee soorten het meest algemeen, de andere werden meer occasioneel aangetroffen, alhoewel althans *Doralis fabae* toch niet zelden werd gevonden.

In de bollenschuren werd met veel succes gebruik gemaakt van *blauwzuurgas*, meestal verkregen uit *Calcid*, ter bestrijding.

---

[1]) Volkomen vast staat dit niet, daar niettegenstaande vele onderzoekingen de biologie dezer zwarte bladluizen nog steeds niet met absolute zekerheid bekend is.

Gebruikt werd 100 gr Calcid per 100 m², hetgeen een vrij groote dosis is. Hierdoor werden alle luizen volkomen gedood, ook die, welke, o.a. bij Irissen, goed beschut onder de schubben zaten. Het is van veel belang, dat deze bestrijding algemeen wordt toegepast, ook om overbrenging der mozaiekziekten bij bolgewassen (veelal ,,'t grijs genoemd) door bladluizen te voorkomen.

VIJANDEN VAN SCHADELIJKE DIEREN

Galmugmaden. In een partijtje overjarig slazaad werden oranjekleurige larven aangetroffen, van welke men vreesde, dat zij het zaad zouden hebben aangetast, daar enkele zaadjes wat aangevreten waren, weshalve men ze ons ter identificatie toezond. Het bleken galmugmaden te zijn; het leek ons niet mogelijk, dat galmugmaden in staat zouden zijn de toch altijd vrij harde, droge zaadhuid stuk te maken, en dat zou toch moeten geschieden, als zij van het zaad leefden, daar zeker niet kon aangenomen worden, dat de maden het zaad reeds te velde, dat was dus 1½ jaar geleden, zouden hebben aangetast en thans nog niet verpopt zouden zijn. Wij veronderstelden daarom, dat het zaad misschien wat vochtig was geweest, zoodat er mijt in was gekomen, waarna de maden zich met deze mijten zouden hebben gevoed. Prof. Dr J. C. H. DE MEYERE, wien wij de maden toezonden, bevestigde deze meening reeds onmiddellijk in zooverre, dat de maden inderdaad de habitus hadden van zulke, die van mijten- of bladluizen levèn, maar meer kon hij er eerst van zeggen, wanneer het hem mocht gelukken de maden tot imagines op te kweeken. Dit is hem gelukt, en de mugjes bleken te behooren tot het geslacht *Lestodiplosis*, waarvan de larven van andere galmugmaden of van mijten leven.

DIVERSEN

Grasvelden. ,,*Brown patch*''. In het Verslag over 1931, blz. 63, werd melding gemaakt van een geval van ,,brown patch'', veroorzaakt door *Ophiobolus graminis* SACC., een der zwammen, die voetziekte bij granen kan veroorzaken, en van een oriënteerend onderzoek, begonnen naar de oorzaak van slechte plekken in golfgreens te Zandvoort. In 1932 bracht de Heer SCHOEVERS, die dit onderzoek verrichtte, een bezoek aan dat golfterrein, waarbij het gras in goeden staat werd bevonden. In 1933 bereikten ons echter weer enkele klachten van andere zijden, o.a. over een gazon te Hilversum. Daar bleek de nog zelden of nooit eerder door ons waar-

genomen wierzwam *Sclerospora graminicola* (SACC.) SCHROET. de schuldige te zijn. In den herfst van 1933 werden weder grasmonsters opgezonden uit golf-greens te Zandvoort en te Wassenaar. Met uitzondering van hier en daar een *Rhizoctonia*-draadje werd geen der bekende veroorzakers van „brown-patch" gevonden, doch wel kwamen in de wortels nogal wat sporen voor van *Asterocystis radicis* DE WILD. en van een *Ligniera*-soort. De eerste is langen tijd gehouden voor de oorzaak van den vlasbrand, doch volgens Mej. Dr J. V. D. MEER veroorzaakt niet zij, doch de wierzwam *Pythium megalacanthum* DE BY. deze ziekte. [1]) *Asterocystis radicis* zou volgens haar onschadelijk zijn; in het gras vonden wij haar, in overeenstemming daarmede, in op het oog volkomen gezonde worteltjes, maar of deze worteltjes ook gezond blijven, is een andere vraag, die niet voetstoots te beantwoorden is. Wat de *Ligniera*-soort betreft, wij vinden er een (dezelfde ?) vrij regelmatig in worteltjes van aan vergelingsziekte lijdende bieten, maar eenig verband tusschen deze of een andere ziekte en de zwam is tot dusver niet vastgesteld, zoodat wij ook deze zwam als onschadelijk moeten beschouwen. Op het gras uit Wassenaar kwam echter een grauwgrijze schimmel voor, die in watte- of spinwebachtige massa's bovenop den grond te zien was. De grasstengeltjes waren daar geel of reeds bruin en dood. Het gelukte zoowel uitgaande van zulke stengeltjes als van het mycelium op het gras een zwam in reincultuur te kweeken, die ontwijfelbaar een *Alternaria*-soort bleek te zijn. Nu zijn er wel enkele *Alternaria*-soorten bekend, die op gramineeën parasiteeren. Zoo wordt o.a. *A. tenuis* NEES genoemd, die in verschillende speciale vormen op allerlei planten voorkomt. BOCKMANN in Duitschland heeft aangetoond, dat *Alternaria* levende bladeren kan infecteeren. [2]) Het is dus niet uitgesloten, dat deze zwam hier zeer gunstige omstandigheden heeft gevonden, die haar tot parasitair optreden hebben in staat gesteld.

(Hier kan thans reeds aan worden toegevoegd, dat in het voorjaar van 1934 te Noordwijk op het gras zeer sterk een *Fusarium*-soort, waarschijnlijk *F. nivale* (FR.) CES., de bovenaardsche deelen van het gras overwoekerde en tot afsterving bracht, terwijl de wortels in dien tijd veel sterker door *Rhizoctonia* bleken te zijn aangetast dan in het najaar van 1933).

---

[1]) JIKKE H. H. V. D. MEER, Vlasbrand. Tijdschr. over Plantenziekten. 34, 1928, p. 126.

[2]) H. BOCKMANN, Die Schwärzepilze des Getreides unter besonderer Berücksichtigung ihrer Pathogenität und des Vorkommens von Rassen innerhalb der Gattungen *Cladosporium* LINK. und *Alternaria* NEES. (Zeitschr. f. angew. Botanik, 15, 1933, 3, p. 308 en 4, p. 329.)

Bisamrat. Van tijd tot tijd duiken in de pers berichten op over het voorkomen van de bisamrat in ons land. Daar wij weten, dat de aanwezigheid van dit dier voor ons land gevaren oplevert, stellen wij naar deze berichten — hoe onwaarschijnlijk zij dikwijls ook klinken — steeds een onderzoek in. In Juli werd in verschillende bladen gemeld, dat een arbeider te Wierum (Fr.) buiten den zeedijk een hem onbekend dier had gedood. De veronderstelling werd geuit, dat het een bisamrat zou zijn geweest. Met voldoende zekerheid is echter gebleken, dat dit dier in elk geval geen bisamrat is geweest. Wat het wel was is niet komen vast te staan, waarschijnlijk een das of een Amerikaansch waschbeertje. In het laatste geval is het natuurlijk een uit gevangenschap ontsnapt exemplaar geweest.

Het dichtstbij liggend gebied, waar de bisamrat regelmatig voorkomt (Thüringen) is ver van onze grens gelegen, maar een enkel exemplaar werd reeds op 93 km van onze grens, nl. bij Osnabrück, waargenomen. Er moet dus rekening gehouden worden met de mogelijkheid, dat dit dier, dat aan onze dijken onberekenbare schade zou kunnen aanbrengen, over eenige jaren ook in ons land zal optreden. (Zie het artikel: De bisamrat nadert onze grens, in: Tijdschrift over Plantenziekten, Mei 1934, blz. 130–135).

NIET PHYTOPATHOLOGISCH

Graafbijen in spoorwegperron. Op het perron van het station te Heeze nestelden op een oppervlakte van ± 1000 m² *graafwespen* of *-bijen* in het zand onder de steenen, in zoo grooten getale, dat veel zand aan de oppervlakte werd gebracht en door de ondergraving enkele steenen begonnen te verzakken. Daar de klacht eerst na half October, toen de insecten niet meer vlogen, inkwam, was een onderzoek ter plaatse noodig om te trachten eenige zekerheid over de soort te krijgen. Dit onderzoek werd ingesteld door de heeren Prof. Dr Roepke en T. A. C. Schoevers; een aantal der gangen werd blootgelegd en bij de aanwezige larven werden nog resten van klompjes stuifmeel gevonden, zoodat ongetwijfeld graafbijen hier aan het werk waren geweest. Zoo goed als zeker was het de soort *Dasypoda plumipes* Panz., wegens de lange, dichte beharing aan de pooten door de Duitschers „Hosenbiene" genaamd. Dit kenmerk was in den zomer bij de vliegende bijen inderdaad opgevallen. Tusschen deze haren wordt stuifmeel, dat de bijen vooral van composieten halen, naar het nest getransporteerd, waar het tot klompjes wordt gevormd, waarop een ei

wordt gelegd. De larve voedt zich met dezen voorraad; zij is in den herfst reeds volwassen, doch verpopt eerst in den voorzomer in een cocon. In Juli verschijnt het imago; er is slechts één generatie per jaar.

Deze soort nestelt gaarne in groot aantal bijeen; in de literatuur worden meerdere gevallen vermeld. Om herhaling te voorkomen zal men het perron in den vliegtijd met een de bijen afschrikkende stof moeten behandelen, b.v. met een 10% (misschien is 5% voldoende) oplossing van vruchtboomcarbolineum. Daar het carbolineum spoedig verdampt, zal deze bespuiting een aantal malen, vanaf eind Juni (eventueel eerder, als de bijen eerder mochten verschijnen) totdat men geen bijen meer waarneemt, moeten worden herhaald. Na eind Juli kan men ermede ophouden, daar dan zeker alle bijen zijn uitgekomen en elders een nestplaats zullen hebben gezocht.

Door het perron te bestrijken met een laagje van een teerachtige stof, zooals die, waarmede men het de rijwielpaden wel doet, zal men het met één behandeling voor de bijen ontoegankelijk kunnen maken. Aan het inzicht der betrokken instanties blijft het overgelaten, uit te maken welke methode het meest economisch is.

VIII. Proefnemingen en onderzoekingen

HET DOODEN VAN SCIARA-LARVEN IN ZAAISELS VAN VARENS MET BEHULP VAN ELECTRISCHEN STROOM

Nadat in 1932 gebleken was, dat met chemische middelen geen voldoende resultaten tegen *Sciara-larven* die zeer schadelijk kunnen optreden in zaaisels van varens, bereikt konden worden, zijn te Aalsmeer, op initiatief van onzen technischen ambtenaar C. J. Augustijn, proeven genomen om electrischen stroom voor dit doel te bezigen.

Genoemde ambtenaar heeft zich daarvoor in verbinding gesteld met het Provinciaal Electriciteitsbedrijf voor Noord-Holland (P.E.N.) te Bloemendaal, dat technici en materiaal voor dit onderzoek beschikbaar stelde. De proeven werden genomen in een ruimte van de Centrale Aalsmeersche Veiling, waar voldoende aansluitingscapaciteit voorhanden was.

De voorkiemen werden behandeld in de bakjes van 50 × 40 × 7 cm, waarin de sporen gezaaid zijn. Aan weerszijden werd een strook geel koper als electrode eenige centimeters diep in den grond gestoken, welke verbonden was met een ampère-meter, een volt-meter en een schuifweerstand. De toevoerleidingen wer-

den aangesloten op de voorhanden netspanning van 220 of 380 Volt.

Eerst werd gewerkt met een cokes-onderlaag in de bakjes, maar deze liet, doordat zij veel vocht opnam, veel stroom door. De bovengrond moest, om een goede verdeeling van den stroomdoorgang in de bovenlaag te verkrijgen, flink nat gemaakt worden.

De stroom werd zoodanig geregeld, dat een stroom van 10–50 milli-ampère door de aardlaag gedurende 10–15 minuten geleid werd. De Sciara-larven kropen dan naar boven en werden bedwelmd en gedood. Sterk door de larven beschadigde zaaisels groeiden na deze behandeling normaal door.

Nadat deze gunstige resultaten waren verkregen met de medewerking van de P.E.N., heeft de heer Augustijn de Firma Heringa en Wühtrich te Haarlem bereid gevonden tot medewerking bij de verdere uitvoering. De proefnemingen zijn voortgezet in een welwillend beschikbaar gestelde kas van de Firma Wed. P. Eveleens & Zoon te Aalsmeer.

Hierbij zijn eenige ingrijpende veranderingen aangebracht, o.a. is de stroomspanning verhoogd tot 500 volt en werd een condensator ingebouwd, waardoor de stroom met stooten van 50 in de seconde wordt doorgevoerd. De Sciara-larven bleken voor deze stroomstooten nog gevoeliger te zijn dan voor de ononderbroken stroom. Verder werden de koperen electroden vervangen door zinken.

Gebleken is verder, dat met een eenmalige behandeling niet kan worden volstaan, doordat de eitjes niet werden gedood en de bakjes opnieuw geïnfecteerd werden door aanwezige vliegjes. Door proeven zal uitgemaakt worden, hoe vaak zij moet worden herhaald.

Bij de behandeling wordt bij de electroden zooveel warmte ontwikkeld, dat de varensporen of de voorkiemen daar dood gaan. Opmerkelijk is, dat in de behandelde bakjes geen groei van lagere zwammen (wel van hoogere) plaats heeft, wat een voordeel voor de cultuur oplevert.

In verband met de hoogere stroomspanning zijn in de kas bijzondere voorzieningen voor de veiligheid getroffen, om niet in conflict te komen met de veiligheidswet.

Hoewel de proeven nog geenszins als afgesloten beschouwd kunnen worden, zijn de vooruitzichten voor het verkrijgen van een gunstig resultaat zeer bevredigend, zoodat in deze nieuwe toepassing van electriciteit in den tuinbouw wellicht een oplossing voor het vraagstuk van de bestrijding der Sciara-larven en misschien ook voor andere dergelijke vraagstukken gevonden zal worden.

INVLOED VAN ZEEUWSCHE BLAUWEN OP EERSTELINGEN

Zeeuwsche Blauwen dragen, hoewel ze er gezond uitzien, het virus, dat *stippelstreepziekte* veroorzaakt, in zich. Deze smetstof, die bij dit aardappelras geen schade aanricht, kan echter op rassen, die er wel gevoelig voor zijn, overgaan en de besmette planten stippelstreepziek doen worden.

De praktijk is met dit feit, zooals ons meermalen gebleken is, nog niet voldoende bekend. Hetzij uit onkunde, of doordat men zich onvoldoende rekenschap geeft van de gevolgen, worden nog maar al te vaak rassen als Eersteling, Bintje enz. naast Zeeuwsche Blauwen uitgezet. Om nu aan de hand van cijfers te demonstreeren, welken invloed Zeeuwsche Blauwen op Eerstelingen kunnen uitoefenen, zijn in 1933 opzettelijk 92 Eerstelingen geplaatst naast Zeeuwsche Blauwen. In den loop van het groeiseizoen is nagegaan, hoeveel Eerstelingen-planten stippelstreepziekte vertoonden. Bij 17 van de 92 planten, dus bij ruim 18 %, zijn de verschijnselen van primaire stippelstreepziekte waargenomen. Deze 17 planten werden gemerkt en afzonderlijk gerooid. Gedurende de bewaring traden op verschillende knollen verschijnselen van oogziekte op. In het voorjaar van 1934 is vastgesteld hoeveel knollen wel en hoeveel geen oogziekte vertoonden. Het resultaat was als volgt:

1	0	12	10	8	6
2	0	6	11	1	11
3	0	10	12	4	14
4	2	7	13	0	8
5	2	7	14	4	13
6	2	15	15	1	7
7	5	15	16	1	15
8	1	15	17	0	9
9	4	11			

Een gedeelte van de knollen was in zoo sterke mate oogziek, dat geen spruiten meer werden gevormd. De knollen, die nog spruiten gevormd hadden, zijn uitgezet. Van de 56 planten waren er 39 stippelstreepziek, dus 69 %.

Van de 75 planten, waarbij geen primaire stippelstreepziekte is opgemerkt, zijn ook knollen bewaard. In totaal zijn 194 knollen uitgezet. Van deze 194 planten vertoonden 59 stippelstreepziekte, of wel 33 %, waaruit dus op te maken valt, dat de besmetting niet beperkt is gebleven tot de 17 planten, die primair stippelstreepziekte vertoonden.

Uit deze proefneming blijkt wel zeer duidelijk, welk een scha-

delijke invloed Zeeuwsche Blauwen op Eerstelingen kunnen uitoefenen. Er bestaat dan ook alle reden toe, bij het opmaken van het teeltplan terdege rekening ermede te houden, dat het ras Zeeuwsche Blauwe smetstofdrager is voor de stippelstreepziekte. Ook geldt dit voor de rassen Zeeuwsche Bonte en Westeinder Blauwe, twee knopmutanten van de Zeeuwsche Blauwe en evenzoo voor Thorbecke, Bloemgraafje en enkele andere minder verbouwde rassen.

Hoe groot de afstand moet zijn, waarop voor stippelstreepziekte gevoelige rassen van de smetstofdragers moeten worden uitgezet, is niet aan te geven. Hoe grooter deze is, des te beter! Het is ook hierbij, dat men zich niet moet afvragen hoe kort het kwaad kan benaderd worden, maar dat al het mogelijke moet gedaan worden om er zoo ver mogelijk van af te blijven.

GEVAAR VOOR VERGIFTIGING VAN VEE, GRAZENDE IN MET BORDEAUXSCHE PAP BESPOTEN BOOMGAARDEN

In 1932 hadden ons verschillende mededeelingen bereikt over sterfgevallen bij schapen, die men meende te moeten toeschrijven aan vergiftiging door koper, met Bordeauxsche pap terecht gekomen op het gras onder bespoten boomen.

Naar aanleiding van een publicatie van Dr J. A. Beyers, van de Interne kliniek der Veeartsenijkundige Faculteit der Universiteit te Utrecht, over het resultaat van het onderzoek van een cadaver van zulk een schaap,[1]) werd overleg gepleegd met Prof. Dr J. J. Wester, directeur dier kliniek en Dr Beyers, om in samenwerking tot een opzettelijke proefneming te komen, volgens een door de Heeren Beyers en Schoevers opgemaakt plan. De Regeering stelde op gemeenschappelijk verzoek der beide samenwerkende instellingen een klein bedrag voor de proefneming, hoofdzakelijk noodig voor aankoop van schapen, beschikbaar, terwijl ook door de Geldersch-Overijsselsche Maatschappij van Landbouw, de Hollandsche Maatschappij van Landbouw en het Genootschap voor Landbouw en Kruidkunde in Utrecht een toezegging tot geldelijken steun werd gedaan.

Op 13 April werden nu twee boomgaarden te Oudenrijn op de gewone wijze door een loonsproeier bespoten met $1\frac{1}{2}$% Fusikrimpoplossing [2]), terwijl de schapen in den boomgaard liepen. Vóór

---

[1]) Dr J. A. Beyers, Kopervergiftiging bij schapen. Tijdschr. voor Diergeneeskunde, Dl *59*, 1932, afl. 22.

[2]) Fusikrimp is een poeder, dat in water opgelost een met Bordeauxsche pap in werking overeenkomende vloeistof geeft; het bevat 15% koper-

de bespuiting was op verschillende plaatsen, onder en tusschen de boomen, over een oppervlak van telkens 1 m² filtreerpapier uitgelegd, om daarop de koperhoudende vloeistof te kunnen opvangen. De papieren werden opgenomen, nadat het lekken uit de bespoten boomen had opgehouden. Een, twee en drie weken na de bespuiting werd vervolgens op een stukje van den boomgaard, dat was afgezet, zoodat de schapen daar niet van het gras konden eten, telkens van een m² onder en tusschen de boomen het gras zoo kort mogelijk afgesneden en verzameld. In het Laboratorium voor Anorganische Scheikunde der Landbouwhoogeschool onder directie van Prof. Dr S. C. J. Olivier werd nu de hoeveelheid op het papier aanwezig koper bepaald; van het gedroogde gras geschiedde later hetzelfde door Ir P. J. v. d. Burg, toen als volontair bij den Plantenziektenkundigen Dienst werkzaam, die zijn onderzoek eveneens op het genoemde laboratorium verrichtte.

De Heer Dr Beyers bleef gedurende den zomer nauwlettend de schapen observeeren; om hem daartoe in de gelegenheid te stellen, waren met opzet boomgaarden in de buurt van zijn woonhuis gekozen. De schapen aten behoorlijk van het bespoten gras; *alle 11 exemplaren, ook de nog jonge lammeren, bleven volkomen gezond en vertoonden geenerlei ziekteverschijnsel, ook niet in den allerlichtsten graad, dat aan kopervergiftiging zou kunnen worden toegeschreven.*

De grootste hoeveelheid koper, die onmiddellijk na de bespuiting op een m² werd gevonden, bedroeg onder een bespoten pereboom 748 mg, de kleinste tusschen de boomen in 149 mg. Gemiddeld werd per m² 372 mg koper gevonden. Nemen wij nu aan, dat na een flinke bespuiting gemiddeld 500 mg per m² aanwezig zou zijn (dus aanmerkelijk meer dan in werkelijkheid gevonden), dan zou een schaap om de letale dosis, die ongeveer bij 60 gr ligt, binnen te krijgen, 120 m² moeten afweiden. Nu is het niet aan te geven, hoeveel m² een schaap per dag afgraast; dit is natuurlijk afhankelijk van den stand van het gras. Staat dit welig, dan heeft een dier heel wat minder oppervlak noodig om zich te verzadigen dan wanneer er slechts weinig en kort gras staat.

Uit het onderzoek van het om de week afgesneden gras bleek, dat de hoeveelheid koper zeer snel vermindert. Slechts één week na de bespuiting werd op twee plaatsen onder de boomen resp. 78 en 78, tusschen de boomen 55,3 en 55,1 mg gevonden. Weer een week later, dus veertien dagen na de bespuiting, waren deze cijfers onder de boomen 29,5 en 30,7 en er tusschen in 28,1 en 27,7 mg. Merkwaardiger wijze waren een week later, dus drie weken na de bespuiting, deze cijfers maar weinig veranderd, nl. 33,2 en 31,7

onder en 25,6 en 25 mg tusschen de boomen, en dat ofschoon er juist in die week vrij veel regen was gevallen. In de eerste week na de bespuiting viel nl. 25, in de tweede week 30 en in de derde 74 mm neerslag.

Het blijkt dus, dat de niet zeer groote, hoewel ook niet onbeduidende hoeveelheid neerslag in de eerste veertien dagen na de bespuiting reeds het overgroote deel van het koper heeft doen verdwijnen. Nemen wij aan, dat veertien dagen na een flinke bespuiting, indien het in dat tijdsverloop niet regent, nog 30 mg koper per m^2 aanwezig is, dan zou een schaap, dat dan in den boomgaard werd gebracht, 2000 m^2 schoon moeten afgrazen, om aan de letale dosis toe te komen! Dit nu zal natuurlijk nimmer geschieden, waarbij nog komt, dat op den nieuwgroei van het gras in dien tijd in het geheel geen koper zit, zoodat de dieren, die het gras niet tot den grond toe afscheren, lang geen 30 mg koper per m^2 zullen kunnen opnemen.

Kans op plotselinge sterfgevallen na grazen in een bespoten boomgaard bestaat dus in het geheel niet, wanneer de dieren eerst een paar weken na de bespuiting in den boomgaard worden toegelaten; zelfs is die kans, zooals ook bij onze 11 schapen gebleken is, vrij gering, indien de dieren reeds tijdens de bespuiting in den boomgaard zijn en dezen niet verlaten. Het gaat echter niet alleen om plotselinge sterfgevallen, maar ook om de vraag, of dieren, die in een bespoten boomgaard grazen, zooveel koper kunnen binnenkrijgen, dat zij òf eerst veel later aan de gevolgen ervan succombeeren òf althans in gezondheidstoestand aanmerkelijk achteruitgaan.

Ook daarvan is bij onze schapen niets gebleken; naar Dr Beyers ons mededeelde, kunnen een paar maanden lang hoeveelheden van $\frac{1}{4}$–$\frac{1}{2}$ g per dag door schapen worden opgenomen, alvorens chronische vergiftiging met doodelijken afloop optreedt. Afgezien van buitengewone individueele gevoeligheid kan het dus volkomen uitgesloten worden geacht, dat *eenig gevaar voor kopervergiftiging*, zelfs bij schapen, nog minder bij de zooveel grootere koeien, die dus meer koper kunnen verdragen (in het algemeen stijgt de hoeveelheid vergif, die een organisme verdragen kan, tamelijk evenredig met het lichaamsgewicht), *niet bestaat, indien de dieren bij normalen regenval veertien dagen na de bespuiting worden toegelaten.*

De Plantenziektenkundige Dienst heeft steeds in dien zin geadviseerd; uit de genomen proeven is nu wel onomstootelijk gebleken, dat men bij het opvolgen van dien raad de grens der voorzichtigheid, die de moeder der porceleinkast is, niet overschrijdt.

WAARSCHUWINGSDIENST VOOR HET OPTREDEN VAN AARDAPPELZIEKTE IN 1933

Door Dr C. Braak, directeur der 3e Afdeeling van het Koninklijk Meteorologisch Instituut te De Bilt is over dezen waarschuwingsdienst het navolgende verslag uitgebracht.

In het afgeloopen seizoen waren in de aardappelstreken waarnemingsstations gevestigd te Hallum, Grootebroek, Noord-Scharwoude, Klaaswaal en Wilhelminadorp, en daarenboven op het terrein der rijkstuinbouwwinterschool te Hoorn.

Voor een 11-tal dagen werden te De Bilt waarschuwingsberichten uitgezonden omtrent het voorkomen van kritieke weersomstandigheden. Daarenboven werden aan één adres berichten op aanvraag telegrafisch verstrekt.

De uitgezonden waarschuwingsberichten zijn de volgende:

12 Juni.	Noord-Scharwoude en Hoorn, behoudens wellicht iets te weinig dauw.
22 ,,	Friesland.
23 ,,	Noord-Holland.
28 ,,	Zuid-Hollandsche eilanden.
10 Juli.	Friesland en het midden van het land.
11 ,,	Friesland.
12 ,,	Friesland, behoudens iets te geringe bewolking.
13 ,,	Friesland.
16 ,,	Het midden van het land en Friesland (Friesland moet zijn 17 Juli).
17 ,,	Midden van het land en Zuid-Hollandsche eilanden.
30 ,,	Friesland (moet zijn 29 Juli).

Kritieke omstandigheden zijn tot eind Augustus waargenomen op de volgende dagen:

Hallum:	22 Juni, 10, 11, 12 (iets te geringe bewolking), 13, 14, 17, 29 en 31 Juli, 11 en 16 Augustus.
Grootebroek:	23 Juni en 10 Juli.
Noord-Scharwoude:	12 (wellicht iets te weinig dauw) en 23 Juni.
Hoorn:	6 Mei, 12 (wellicht iets te weinig dauw) en 23 Juni.
Klaaswaal:	28 Juni, 17 en 29 Juli, 17 en 22 Augustus.
Wilhelminadorp:	17 Juni.
De Bilt:	6 Mei, 10, 16 en 17 Juli.

Hierbij is in aanmerking te nemen, dat de waarnemingen van

Hallum, Hoorn en De Bilt beginnen met 1 Mei, die van Grootebroek en Noord-Scharwoude met 15 Mei, Klaaswaal 17 Mei en Wilhelminadorp 1 Juni.

Dank zij de maatregelen, genomen door den Plantenziektenkundigen Dienst, was het aantal beschikbare gegevens omtrent het optreden der ziekte veel grooter dan in vorige jaren. Aan de volledigheid dezer berichtgeving, die ook een vrij groot aantal gevallen van zeer geringe aantasting omvat, is het waarschijnlijk toe te schrijven, dat enkele ziektegevallen zijn geconstateerd voordat dagen voorkwamen, die aan alle 4 kritieke voorwaarden voldeden.

Het eerste uitbreken der ziekte

Friesland. Eerste optreden werd geconstateerd aan enkele bladeren, op 24 Juni te Sexbierum. Het eerste waarschuwingsbericht is gegeven voor het kritieke etmaal van 22 Juni. Het eerstvolgende geval is in Friesland waargenomen op 27 Juni; in Groningen werd het eerste geval waargenomen op 26 Juni.

Noord-Holland. Het eerste waarschuwingsbericht, afkomstig van Noord-Scharwoude, had betrekking op het etmaal van 12 Juni, dat van Grootebroek op 23 Juni.

Te Noord-Scharwoude zijn de waarnemingen begonnen op 15 Mei, het eerste bericht is ingezonden van 25 Mei, toen temperatuur, bewolking en regen aan de voorwaarden voldeden. Er is echter niet gewaarschuwd, omdat de dauwvorming niet geheel aan den eisch voldeed. Aantasting is geconstateerd op 30 Mei, 3, 5 en 8 Juni. Het laatste geval kwam voor op laag opdrachtig polderland. Het is mogelijk, dat op 25 Mei op de aangetaste plaatsen de dauwvorming sterker is geweest dan op het waarnemingsstation. Wellicht is een kritieke dag in het begin van Mei aan den bijna kritieken van 25 Mei voorafgegaan (zie bij Grootebroek).

Uit de streek bij Hoorn en Enkhuizen zijn zeer vroege ziektegevallen gerapporteerd, nl. 16–17 Mei (Bovenkarspel), 18 Mei (Berkhout), 24 Mei (Grootebroek), 8 Juni (Grootebroek) en 10 Juni (Andijk-Oost). De meteorologische waarnemingen zijn begonnen op 15 Mei; 24 Mei was een kritieke dag, behoudens iets te weinig dauw, 25 Mei behoudens iets te lage temperatuur en iets te weinig dauw. De eerste dag, die aan alle 4 voorwaarden voldeed, was 23 Juni. Het is mogelijk, dat 24 en 25 Mei te zamen verantwoordelijk zijn te stellen voor de gevallen van 8 en 10 Juni, maar onverklaard blijven dan nog die van 16–24 Mei. Zij zouden het gevolg kunnen zijn van een kritieken dag, vóór 15 Mei, toen de waarnemingen nog niet waren begonnen. Het is inderdaad

zeer waarschijnlijk, dat op 6 Mei een kritieke dag in deze streek is voorgekomen, dit is namelijk het geval geweest te Hoorn en te De Bilt, te Hallum was die dag kritiek behoudens een slechts 0,1° te laag temperatuurminimum. De gevallen van 16–17 en 18 Mei kunnen dan aan 6 Mei worden toegeschreven, terwijl na dien kritieken dag de gedeeltelijk kritieke omstandigheden van 24 Mei voldoende waren om de ziekte op dien dag te doen uitbreken, en evenzoo de gedeeltelijk kritieke omstandigheden van 24 en 25 Mei voor de gevallen van 8 en 10 Juni.

Zuid-Holland. Het eerste bericht, dat van het meteorologische station te Klaaswaal is ontvangen, is dat van 25 Juni. Deze dag was gunstig, behoudens te geringe bewolking. Er is niet voor gewaarschuwd, maar wel voor den 28sten, den eersten kritieken dag, die is waargenomen. Vóór dezen kritieken dag zijn 2 gevallen van phytophthora waargenomen, nl. op 18 Juni te Numansdorp (eenige vierkante meters) en 27 Juni te Brielle (sporadisch). Het is zeer goed mogelijk, dat deze weinig beteekenende gevallen bij de vroegere minder volledige berichtgeving niet zouden zijn gerapporteerd. De gegevens, die indertijd hebben gediend voor het opstellen der kriteria, zijn waarschijnlijk ook niet zoo volledig geweest als die van 1933.

Zeeland. Onder de 12 van het meteorologische station te Wilhelminadorp ontvangen berichten komt geen enkele kritieke dag voor. Van 17 Juni, welke dag aan de 4 voorwaarden voldeed, is geen bericht binnengekomen (wel van Klaaswaal en er is gewaarschuwd voor Zuid-Holland en het midden van het land). Op 19 Juni, dus 2 dagen na dezen kritieken dag, is voor de eerste maal aardappelziekte geconstateerd.

Latere berichten

In *Friesland* volgen op den kritieken 22 Juni gevallen van optreden der ziekte op 30 Juni en 5 Juli, en na een 5-tal kritieke dagen en een bijna kritieken dag (iets te geringe bewolking), van 10 tot 17, waarvoor 5 waarschuwingsberichten zijn verzonden, één bericht van optreden op 24 Juli.

Na den 23sten Juni, den 2den kritiekene dag te *Noord-Scharwoude*, volgen nieuwe ziektegevallen op 8, 10 en 15 Juli. Het uitbreken kan vertraagd zijn door het droge weer van 30 Juni tot 9 Juli, en daarna bevorderd door het regenachtige weer van 10 tot 16 Juli. Kritieke dagen zijn in dezen tijd niet voorgekomen, wel een bijna kritieke dag (te lage temperatuur) op 26 Juni.

Uit de omgeving van *Grootebroek* zijn na de reeds genoemde gevallen geen nieuwe gerapporteerd.

In *Zuid-Holland* volgen op den kritieken 28 Juni eerst ge-

vallen van optreden van *Phytophtora* op 4 en 5 Juli (in de droge periode van 1–8 Juli) en daarna gevallen op 10, 11, 12 en 13 Juli, die blijkbaar zijn vertraagd door de voorafgaande droogte en nu uitbreken in de daarop volgende regenperiode (9–18 Juli).

In *Zeeland* zijn na 17 Juni geen dagen meer voorgekomen, die aan alle 4 voorwaarden voldeden. De berichtgeving omtrent het uitbreken der ziekte is zeer volledig geweest, zij omvat de volgende reeks van datums:

19, 20, 23, 23 à 24, 26, 27, 28, 30 Juni, 1, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25 Juli en 3 Augustus.

Die van Juni kunnen worden toegeschreven aan den 17den Juni. Voor de latere zou men kunnen aannemen, dat na dien gunstigen dag, die het ziekteproces kan hebben ingeleid, de verdere ontwikkeling en het uitbreken is tot stand gekomen onder den invloed van dagen, die gedeeltelijk aan de kritieke voorwaarden hebben voldaan. De 2de Juli b.v. was een dag met veel dauw en bijna voldoende bewolking (7,3), maar zonder regen. De datums vallen zoowel in de droge periodes als in die met regen, zoodat men den indruk krijgt, dat, al moge dan de verdere voortgang der ziekte door droogte worden tegengehouden en door regen worden bevorderd, het uitbreken niet beperkt is tot de regendagen, die over het algemeen weinig dauw hebben, maar dat de sterke dauwvorming op heldere dagen eveneens de eerste symptomen der ziekte kan doen optreden, indien althans de ontwikkeling te voren door gunstige omstandigheden is ingeleid.

Hoewel op vele plaatsen het loof door de *Phytophthora* vroegtijdig is afgestorven, hetgeen in een gedeelte der gevallen verminderde opbrengst heeft tengevolge gehad, is ziekte in de knollen zoo goed als niet voorgekomen. Blijkbaar zijn de sporen, dank zij den betrekkelijk geringen regenval, niet diep genoeg in den grond doorgedrongen.

Opvallend is het zeer groote aantal kritieke dagen te Hallum en het geringe aantal te Wilhelminadorp. Ten deele kan dit wellicht worden toegeschreven aan een verschil in wijze van opstelling. Het station te Wilhelminadorp staat niet op het open veld en geeft daardoor misschien minder dauw aan. Een gedeelte van het verschil kan worden toegeschreven aan het feit, dat te Hallum de bewolking iets te hoog, te Wilhelminadorp iets te laag is geschat.

ONDERZOEK NAAR DE EERSTE INFECTIEBRON VAN APPEL- EN PERESCHURFT

Volgens de tot nu toe meest gangbare meening zouden de (asco-)sporen, die in het vroege voorjaar uitgestooten worden vanuit de perithecien — welke zwamlichamen zich vormen op de oude afgevallen bladeren — de eerste infectiebron vormen voor de pas ontluikende blaadjes en jonge vruchtjes.

In sommige fruitstreken van Amerika regelt men dan ook het tijdstip der eerste bespuiting naar het vrijkomen dezer ascosporen.

Toch zijn er steeds onderzoekers geweest, die meenden dat de sporen (conidiën), die vrijkwamen van zwamwoekeringen op het hout zoowel van appels als van peren (althans in bepaalde gevallen), een voorname infectiebron zouden kunnen zijn. Gegevens uit nieuwere onderzoekingen schenen deze infectiebron meer en meer als de voornaamste aan te duiden.

Aangezien het in verband met de eerste bespuiting van belang is te weten op welk tijdstip en van waaruit de eerste infectie plaats heeft, werd in het voorjaar van 1933 op ons Laboratorium een begin gemaakt met een onderzoek, om over deze kwestie wat nadere gegevens te verkrijgen. Daartoe werden verschillende partijtjes afgevallen appel- en perebladeren gedurende den winter 1932–'33 buiten bewaard en vanaf Maart 1933 werd geregeld gecontroleerd of sporen vrijkwamen.

Hoewel op 15 April de peritheciën reeds voor het grootste gedeelte rijp waren, zijn toch geen sporen vrijgekomen vóór 22 April en ook toen nog voor een zeer klein aantal. Doch in de eerste week van Mei kwamen na een aantal regendagen groote hoeveelheden vrij, doch nog lang niet alle.

De eerste bespuiting (tegen het opengaan der knoppen) van de vroege peren (Precoce de Trévoux, Conseiller à la Cour) had op ons proefterrein plaats reeds op 7 April, die der latere perevariëteiten op 14 April.

Alle aanwezige appel-variëteiten werden voor de eerste maal bespoten op 15 April.

De bespuiting der vroege peren is derhalve met het oog op een mogelijke infectie door ascosporen omstreeks begin Mei dus rijkelijk vroeg geweest.

Naar aanleiding van en in vervolg op dit onderzoek lag het in de bedoeling in 1934 na te gaan, wanneer en welke soort sporen de eerste infectie veroorzaakte. Dit zou nagegaan kunnen worden door glaasjes met vaseline bestreken in de boomen op te hangen.

Toen wij in het voorjaar van 1934 met dit onderzoek reeds bijna klaar waren, kregen wij kennis van een pas verschenen Engelsch onderzoek, waarin dezelfde kwestie uitvoerig is nagegaan. Deze onderzoekers, W. A. R. Dillon Weston en F. R. Petherbridge, komen tot de conclusie, dat de rol der ascosporen in verband met de eerste infectie van weinig beteekenis is te achten, doch dat het grootste infectiegevaar in het voorjaar schuilt in de (conidio-)sporen. Deze conidio-sporen zijn afkomstig van zwamwoekeringen, die overwinteren in éénjarige takken, kortloten en knopschubben.

Deze aantastingen kunnen voorkomen zoowel bij een aantal pere- als bij een aantal appelvariëteiten. Deze infectie heeft zeer vroeg plaats, reeds bij het ontluiken der knoppen. Door dergelijke, voor deze aantasting vatbare variëteiten twee keer vóór den bloei te bespuiten, werden meer gunstige resultaten verkregen dan door slechts één keer vóór den bloei te spuiten.

Vooruitloopend op een nadere, meer uitvoerige publicatie, kunnen wij thans wel reeds meedeelen, dat onze resultaten van 1934 de voornaamste resultaten van dit in Engeland verrichte onderzoek volkomen bevestigen.

PROEFNEMINGEN VOOR DE BESTRIJDING VAN DE SCHURFTZIEKTE BIJ APPEL EN PEER

Behalve de gebruikelijke middelen, Bordeauxsche en Californische pap, zijn eenige nieuwe bestrijdingsmiddelen op hun waarde voor bestrijding der schurftziekte geprobeerd. De resultaten, die door verschillende ambtenaren verkregen zijn, worden hierna weergegeven. Het behoeft geen betoog, dat aan deze resultaten niet zonder meer doorslaggevende waarde mag worden toegekend, omdat daarvoor de proeven meermalen niet groot genoeg konden worden opgezet, en plaatselijke omstandigheden groote verschillen kunnen medebrengen. Alleen wanneer gelijkluidende resultaten op verschillende plaatsen worden verkregen, wordt de waarde dier resultaten belangrijk grooter.

Minaton, een preparaat, dat in samenstelling ongeveer overeenkomt met Eau Céleste (ammoniakale koperoplossing) is te Coevorden herhaaldelijk gespoten in oplossingen van 1 en 2 % zonder eenig resultaat tegen schurft bij appel en peer. De bespuitingen hebben geen beschadiging veroorzaakt.

Dry Wettable Flotation Sulphur gaf te Coevorden in de sterkte van $\frac{1}{2}$ % onvoldoende, in de sterkte van $\frac{3}{4}$ % veel betere resultaten. Eerstgenoemde sterkte werd op appel en peer, laatstgenoemde alleen op peer toegepast. Te Mill gaf reeds $\frac{1}{2}$ % gunstige

resultaten. Op peer was een tweemalige bespuiting even goed als een tweemalige bespuiting met Bordeauxsche pap; op appel was het middel zelfs beter dan Californische pap. Waargenomen werd, dat het middel niet gemakkelijk afspoelt en lang op de bladeren blijft kleven.

Onze ambtenaar te Leeuwarden liet Dry Wettable Flotation Sulphur toepassen te Berlikum en te Hardegarijp. Beide proefnemers waren over de resultaten zeer tevreden. Opmerkelijk is evenwel, dat beide personen eenzelfde ernstig bezwaar van anderen aard tegen het middel hebben. Het oplossen in water bleek niet alleen zeer moeilijk te zijn, maar bij het verspuiten bleek het product zoo vettig en klevend te zijn, dat de pulverisateur vele malen verstopt raakte. Er was heel wat sodawater noodig voor het reinigen der spuit.

Door onze ambtenaren te Mill en Coevorden werd deze technische moeilijkheid in het geheel niet gemeld.

Beschadiging werd bij gebruik van $\frac{1}{2}$ % nergens waargenomen, bij $\frac{3}{4}$ % slechts eenmaal in lichte mate.

Dry Wettable Flotation Sulphur werd in den Wilhelminapolder bij Goes opgenomen in een proef op appels (goudreinet), waarin verschillende bespuitingen naast elkaar werden vergeleken. De resultaten hiervan waren als volgt:

1. voor den bloei eenmaal met Fusikrimp ($1\frac{1}{2}$ %) en na den bloei vier maal met Solfosept (1 %, $\frac{1}{2}$ %, $\frac{1}{2}$ %, $\frac{1}{2}$ %) gaf het geringste percentage door schurft aangetaste vruchten, maar het grootste percentage vruchten met sproeibeschadiging;

2. voor den bloei een maal met Bordeauxsche pap ($1\frac{1}{2}$ %) en na den bloei vier maal met Dry Wettable Flotation Sulphur ($\frac{1}{2}$ %, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$ %, $\frac{1}{4}$ %) gaf het grootste percentage door schurft aangetaste vruchten, maar het geringste percentage vruchten met sproeibeschadiging. Het percentage schurftige vruchten was in ieder geval nog zeer gering, vergeleken bij de onbehandelde boomen;

3. voor den bloei een maal met Bordeauxsche pap ($1\frac{1}{2}$ %) en na den bloei vier maal met Californische pap 20° B ($2\frac{1}{2}$ %, $1\frac{1}{4}$ %, $1\frac{1}{4}$ %, $1\frac{1}{4}$ %)hield in beide percentages het midden.

Daar zoowel de spuitschade als de schurft de waarde der vruchten vermindert, geeft ten slotte het percentage gave vruchten den doorslag. Dit was het grootst bij de onder 2. genoemde bespuitingen, nl. 83,1 %, slechts weinig minder bij de onder 3. genoemde, nl. 82,4 % en vrij veel minder bij de onder 1. genoemde, nl. 66,6 %. De Dry Wettable Flotation Sulphur heeft hier dus ook goed voldaan.

Een proefveld te Kapelle, in het bijzonder bedoeld om het nut

van een koperbespuiting voor den bloei op appels te demonstreeren, leverde de volgende cijfers.

	schurftvrij:	weinig schurft:	veel schurft:
Manks Codlin:			
volledig bespoten.....	53,5 %	39,5 %	7 %
geen koper voor den bloei	36,5 %	47 %	16,5 %
onbehandeld	3,5 %	44 %	52,5 %
Transparante de Croncels:			
volledig bespoten.....	59%	33%	7%
geen koper voor den bloei	42%	41%	15%
onbehandeld	10%	44%	45%

Onder volledig bespoten wordt hier verstaan voor den bloei met 1½ % Bordeauxsche pap, na den bloei de eerste maal met 1½ % Californische pap (20° B) en 0,3 % loodarsenaat, de tweede en de derde maal met 1 % Calif. pap. De boomen, die geen koperbespuiting voor den bloei ontvingen, kregen wel geheel dezelfde bespuitingen met Californische pap na den bloei. Deze proef kwam tot stand door samenwerking tusschen de Vereeniging van Oud-leerlingen te Kapelle, den Rijkstuinbouwconsulent te Goes en den controleur bij den Plantenziektenkundigen Dienst te Goes.

Een proef, genomen in samenwerking met den Rijkstuinbouwconsulent, bedoeld om door wijziging van de samenstelling van Bordeauxsche pap de spuitbeschadiging te verminderen met behoud van de schurftbestrijdende werking, heeft niet zeer duidelijke cijfers opgeleverd, mede als gevolg van de droogte in het afgeloopen jaar, waardoor de appelboomen, waarop de proef genomen werd, over het algemeen vrij slecht groeiden. Wel kan opgemerkt worden, dat de bespuitingen met Bordeauxsche pap na den bloei geen bladverbranding, wel bladafval hebben veroorzaakt, die echter nergens ernstig is geweest. Het ligt in het voornemen, deze proef in 1934 te herhalen.

Bestuiving van appelboomen met N i c o l z w a v e l heeft gunstig resultaat opgeleverd tegen de schurftziekte. Voor den bloei is gespoten met Bordeauxsche pap, na den bloei drie maal gestoven met nicolzwavel. De resultaten tegen de schurftziekte waren afdoende, tegen spint eveneens en tegen bloedluis ook bevredigend. Zie ook blz. 73. Deze proef werd genomen door onzen controleur te Roermond.

BESTRIJDING VAN DE APPELZAAGWESP

Door enkele onzer controleurs zijn proeven genomen ter bestrijding van de appelzaagwesp, *Hoplocampa testudinea* Htg. Bij de hieronder volgende weergave der resultaten is tevens aangegeven de standplaats, waar de leidende controleur is gestationneerd.

Bestuiving met naphtaline stuifpoeder, uitgevoerd op 3 Mei en 23 Mei, beide malen bij fraai zonnig weer met veel insectenbezoek op de struiken, heeft geen verschil in aantasting tusschen wel en niet behandelde struiken opgeleverd. Reeds tijdens het stuiven werd waargenomen, dat de vliegende insecten van diverse soorten niet door het poeder werden geweerd. Bij de contrôle werden verschillende vruchtjes gevonden, waarop het poeder nog duidelijk zichtbaar was, terwijl deze vruchtjes alle waren aangetast ..... *Goes*

Bespuiting op 18 Mei met rotenon I op 5000 met 0,1 % Agral I leverde geen resultaat op ..... *Amsterdam*

Vergelijkende bespuitingen op 12 Mei, tijdens den vollen bloei bij zonnig weer gaven de volgende cijfers, waarbij zoowel de geplukte als de afgevallen vruchten werden gecontroleerd:

Bespuiting met loodarsenaat 0,5 %:

door zaagwesp aangetast ..	28 kg	geplukt	6 kg	afgevallen
gave vruchten	128 kg	,,	5 kg	,,
door Carpocapsa aangetast	6 kg	,,	2 kg	,,

Bespuiting met nicotine 0,1 %:

door zaagwesp aangetast .	3 kg	geplukt	4 kg	afgevallen
gave vruchten	88 kg	,,	13 kg	,,
door Carpocapsa aangetast	2 kg	,,	2 kg	,,

Bespuiting met nicotine 0,1 % en loodarsenaat 0,5 %:

door zaagwesp aangetast .	6 kg	geplukt	4 kg	afgevallen
gave vruchten	126 kg	,,	8 kg	,,
door Carpocapsa aangetast	3 kg	,,	3 kg	,,

Procentsgewijze heeft de bespuiting met nicotine ten aanzien van de zaagwesp dus veel betere resultaten opgeleverd dan de bespuiting met alleen loodarsenaat. Ten aanzien van Carpocapsa is hierin geen verschil te zien ..... *Goes*

Verschillende bespuitingen tegen de appelzaagwesp, die hier niet in bijzonderheden behoeven te worden vermeld, hebben tot resultaat opgeleverd, dat bij een contrôle op 19 Juni aan de boomen, die hetzij direct na den bloei, hetzij een week later met 0,1 % nicotine + 2 % zeep waren bespoten, geen vruchten voorkwamen,

waarin larven van de appelzaagwesp aanwezig waren, wel uitwendig aangevreten appels. Aan boomen, die met loodarsenaat waren bespoten, kwamen zoowel uitwendig aangevreten vruchten voor als vruchten, waarin de larven aanwezig waren. *Rotterdam*

BESTRIJDING VAN DE PRUIMEZAAGWESP

De proeven, die reeds in voorafgaande jaren genomen zijn op verschillende plaatsen in Noord-Holland (de Beemster en de Bangert) ter bestrijding van de pruimezaagwesp (*Hoplocampa minuta* CHR.) zijn in 1933 met veel succes voortgezet. Daarbij heeft zich in enkele gevallen in den Bangert het feit voorgedaan, dat wegens zeer gering voorkomen van de pruimezaagwesp ook de onbehandelde boomen vrijwel geen aantasting vertoonden, zoodat niet viel te beoordeelen, of de bestrijding succes had opgeleverd.

In ons verslag over 1932 vermeldden wij, dat aldaar de proeven mislukt waren, wegens het niet vrucht-zetten der boomen. De pruimezaagwespen hebben daardoor zeer weinig gelegenheid kunnen vinden hun eieren af te zetten en zij kunnen zich derhalve niet behoorlijk voortgeplant hebben. Misschien is hierin de verklaring gelegen van de uiterst geringe aantasting, ook in de onbehandelde pruimeboomen.

De in 1933 verkregen resultaten bevestigen geheel onze ervaringen van het voorafgaande jaar. Hieronder volgt een beknopte opsomming der verschillende proeven, gerangschikt volgens de gebruikte middelen.

Loodarsenaat $1\frac{1}{2}$% met 1% kalk, direct na den bloei; voor de tweede maal na het vallen van de „haam". Bespoten boomen werden veel sterker door hagelschotziekte aangetast dan niet bespoten boomen. Na eenige warme dagen werden de bladeren geel en vielen af, zoodat de boomen zeer vroegtijdig geheel kaal stonden. Resultaat tegen de pruimezaagwesp was schitterend; vermoedelijk is de tweede bespuiting zelfs overbodig geweest. Pruimesoort: Eldensche Blauwe ..... *Elst.*

Loodarsenaat 1% met 1% kalk in de praktijk gespoten, direct na den bloei. De pruimesoort Boerenwitte verloor veel blad, de soorten Eldensche Blauwe en Czar verloren vrijwel al hun blad. Ook hier begon de bladafval eerst geruimen tijd na de bespuiting ..... *Elst*

Arsikrimp 0,5% met 0,1% Agral I, gespoten 16 Mei en 1 Juni op Boerenwitte, afdoend resultaat, geen beschadiging. *Beemster*

Idem gespoten 3 en 16 Mei op Reine Victoria, afdoend resultaat, geen beschadiging ..... *Beemster*

Arsikrimp 0,5% met *nicotine* 0,1% en 0,2% Agral I, tweemaal gespoten op Reine Victoria en witte Kwetsen, door uitblijven van de aantasting geen resultaat te controleeren, geen beschadiging ..... *Bangert*

Loodarsenaat 0,5% met *nicotine* 0,05% en 0,2% Agral I, gespoten op 6 en 25 Mei op Reine Victoria, aardig resultaat, maar minder goed dan in 1932 met 2% loodarsenaat. De tweede bespuiting gaf minder resultaat dan de eerste ..... *Bangert*

Bariumchloride 1% met *nicotine* en Agral I gaf vooral bij witte Kwetsen maar ook bij Reine Victoria zoodanige bladbeschadiging, dat geen tweede bespuiting werd uitgevoerd ..... *Bangert*

Nicotine 0,1% met 1% zeep, gespoten op 29 April en 10 Mei op Reine Victoria, afdoend resultaat ..... *Beemster*

Rotenon 1 : 10.000 met 0,2% Agral I op witte Kwets en Reine Victoria, resultaat niet waarneembaar wegens uitblijven der aantasting ..... *Bangert*

Rotenon 1 : 5000 met 0,1% Agral I, op 3 en 16 Mei gespoten op Reine Victoria, afdoend resultaat ..... *Beemster*

Idem op 2 en 18 Mei gespoten op Reine Claude, resultaat wel afdoende, maar door onbekend gebleven oorzaak zijn veel vruchtjes afgevallen ..... *Beemster*

Nicotinedust, 2 maal gestoven op Reine Victoria, gaf bij een proefnemer goed resultaat, bij een ander geen zichtbaar resultaat wegens de onbeteekenende aantasting der contrôleboomen.

Bangert

Nicotinedust gestoven op 2 en 18 Mei op Reine Victoria, was niet onwerkzaam, maar ook niet afdoende. ..... *Beemster*

Onze controleur te Amsterdam, de Heer A. van Soest, die de proefnemingen in den Beemster heeft geleid, teekent bij zijn waarnemingen het volgende aan:

Duidelijke verschillen tusschen de met rotenon, arsikrimp of nicotine bespoten boomen zijn niet waar te nemen. Aan rotenon kan wellicht de voorkeur gegeven worden, omdat het niet giftig is en de resultaten minstens gelijk zijn aan die met arsikrimp en nicotine. Nicotinedust voldeed niet; de opbrengst der hiermee bestoven boomen was veel geringer dan van de met andere middelen behandelde boomen. Het Lucifer nicotine stuifpoeder voldeed in 1932 veel beter.

Wij zouden hieraan kunnen toevoegen, dat niet alleen de giftigheid den doorslag zal geven, of men rotenon of nicotine zal aanwenden in de praktijk, maar ook de prijs is hierbij van belang. Op het oogenblik is nog niet bekend, tegen welken prijs rotenon voor insectenbestrijding in den handel kan worden gebracht.

Arsikrimp wordt niet meer gefabriceerd. Men is dus aangewezen

op gewoon loodarsenaat en gezien de ervaringen in de Betuwe moet men hiermee wel voorzichtig zijn. Wel is aldaar een sterkere oplossing (1 en $1\frac{1}{2}$%) gebruikt dan vermoedelijk noodzakelijk is, maar de beschadiging was wel van dien aard, dat men zeker op de soorten Eldensche Blauwe en Czar ook met 0,5% nog voorzichtig zal moeten zijn.

Voor verscheidene lezers is het wellicht van waarde, hier te vermelden, dat in den Beemster de eerste wespjes zijn waargenomen op 15 April, terwijl reeds op 17 April de eerste eieren werden gevonden. Nog op 6 Mei werden enkele wespen aangetroffen op de nakomende bloemen, maar praktisch waren toen toch de wespen verdwenen.

DE WINTERBESPUITINGEN VAN VRUCHTBOOMEN

In de praktijk is meermalen geconstateerd, dat met de bespuiting met vruchtboomcarbolineum in den winter geen voldoende resultaten worden verkregen bij de bestrijding van het spint op vruchtboomen. Zelfs wordt door sommigen beweerd, dat de spintaantasting op met vruchtboomcarbolineum bespoten boomen sterker zou zijn dan op niet bespoten boomen. Niet alleen dat wij hiervoor geen bevredigende verklaring zouden kunnen geven, maar wij kunnen nog geenszins aannemen, dat dit in zijn algemeenheid juist is, vooral omdat in vroeger jaren wel degelijk resultaat tegen spint werd verkregen. Maar toch moeten wij erkennen, dat ons in het begin van 1934 materiaal is getoond van wel en niet bespoten boomen uit eenzelfden boomgaard, waarbij inderdaad de bespoten boomen belangrijk sterker door spint bleken te zijn aangetast.

Zonder op het oogenblik dieper op deze kwestie in te gaan, dient hier melding gemaakt te worden van de proeven met zgn. petroleumpreparaten, die in navolging van de Amerikanen en Engelschen thans ter bestrijding van spint op vruchtboomen worden gepropageerd. Verscheidene Nederlandsche fabrikanten van bestrijdingsmiddelen zijn tot het vervaardigen van zulk een preparaat overgegaan, terwijl ook Amerikaansche preparaten geïmporteerd worden. In verband met het voorloopige karakter der proefnemingen is het niet wenschelijk de eerste proeven reeds in extenso te vermelden, maar zullen wij ons bepalen tot een korte vermelding van verkregen resultaten. Nauwkeuriger opgaven zullen vermeld worden, als er in de preparaten meer stabiliteit is bereikt.

De aangewende middelen zullen hieronder in alphabethische volgorde vermeld worden.

Emulsa is op verschillende plaatsen in een 10% oplossing verspoten, doch heeft steeds onvoldoende resultaat opgeleverd, zoowel tegen bladluis en bloedluis als tegen spint.

Mineramuls heeft in een 10% oplossing steeds goed voldaan, in sommige gevallen alleszins bevredigend maar dikwijls zelfs zeer goed. Dit geldt voor de spint- en de bloedluisbestrijding. Tegen bladluis zijn de resultaten maar in een geval vermeld; in dat geval waren zij goed.

Mulsoil, aangewend in een 4% oplossing, is meestal onvoldoende geweest. De parasieten, waartegen gespoten was, waren spint en bladluizen. Slechts een proefnemer meldt goed resultaat tegen spint. Ook 8% is aangewend tegen spint en wantsen op appelboomen. Tegen spint is onvoldoende, tegen wantsen bevredigend resultaat verkregen.

Parasekt 10% goed tot zeer goed tegen spint. Tegen bladluis en bloedluis in het eene geval goed, in het andere onvoldoende.

Shell Winter Wash tegen bloedluis onvoldoende in oplossingen van 6,8 en 10%. Tegen bladluis 6% onvoldoende, hoogere concentraties niet geprobeerd. Tegen spint 6% onvoldoende, 7½ en 10% goed. Tegen wantsen 10% onvoldoende.

Wintervolck 6% en 7% zeer goed tegen spint. Tegen andere parasieten niet geprobeerd.

De preparaten, die dus in de gebruikte concentraties alleszins tot voortzetting der proeven in aanmerking komen, zijn Mineramuls, Parasekt en Wintervolck.

Ook voor bespuitingen tegen bloedluis en spint in den zomer worden de petroleumpreparaten aanbevolen. Met 2 en 3% *Mineramuls* waren de resultaten over het algemeen wel bevredigend, maar één bespuiting was nimmer voldoende; steeds bleek herhaling noodzakelijk. Tegen spint is *Mineramuls* in sterkten van 2 en 3% *Parasekt* 2% en *Zomervolck* 2% geprobeerd. In de meeste gevallen viel de werking niet te controleeren, omdat ook in de contrôleboomen niet noemenswaard spint optrad. Wel is echter waargenomen, dat heel gemakkelijk bladverbranding optreedt, in het bijzonder wanneer in de sproeimachine nog eenige resten van Californische pap zaten. Zelfs zijn er aanwijzingen, dat een restant van deze pap op de bladeren, van een bespuiting afkomstig, reeds bladverbranding bij bespuiting met een petroleumpreparaat ten gevolge heeft.

Een en ander behoeft echter nog veel onderzoek en vergelijking van ervaringen in de praktijk.

ROTENON EN DERRISPREPARATEN

De proeven, in samenwerking met de afd. Handelsmuseum van de Kon. Ver. Koloniaal Instituut in 1932 begonnen (zie Verslag 1932, blz. 96) werden in 1933 op wat grootere schaal voortgezet. De resultaten, die over het algemeen zeer gunstig waren, zijn te vinden op blz. 58 en 75.

Het valt niet te betwijfelen, dat er voor Derrispreparaten, mits deze tegen niet te hoogen prijs en met een bekend en constant gehalte aan rotenon in den handel worden gebracht, een ruim afzetgebied te vinden zal zijn. Een panacée tegen alle insecten moet men er echter niet in zien; niet alle insecten zijn er even gevoelig voor.

SHIRLAN

In Verslag 1932, blz. 92 werd melding gemaakt van het nieuwe Engelsche middel Shirlan H.B., dat in dat jaar in combinatie met den uitvloeier Agral I van dezelfde fabriek met veelbelovend resultaat beproefd werd vooral tegen vuur in tulpen. In 1933 werd door de fabriek een preparaat afgeleverd, Shirlan A.G. genaamd, waarin reeds Agral I was verwerkt, zoodat nu slechts ééne oplossing gemaakt behoefde te worden, die evenwel dubbel zoo sterk moest zijn als die van Shirlan H.B. Over de over het algemeen zeer gunstige resultaten zie men blz. 76 e.v.

MOTORVERSTUIVER

Daar het niet mogelijk is een oordeel uit te spreken over de waarde voor ons land en onder onze omstandigheden van het bestuiven ter bestrijding van plantenziekten en schadelijke dieren op groote schaal, dus met motorverstuivers, zonder daarover eigen ervaring te hebben opgedaan, werd in 1933 een lichte motorverstuiver aangeschaft. De beschikbare som was niet groot, zoodat, daarmede rekening houdende, de keuze viel op een „*Sulfamotor*" van de fabriek Carl Platz te Ludwigshafen. Deze machine is afgebeeld op Pl. III, fig. 11 van Mededeeling no 67: „Bestuiven en Bestuivers". Hare capaciteit is natuurlijk niet te vergelijken met die van de groote motoren, die in dezelfde mededeeling zijn afgebeeld; toch blaast zij bij windstil weder het poeder gemakkelijk 15 m in de hoogte.

Wij waren in de gelegenheid met de machine proeven te nemen te De Rips (N.B.) tegen *nonvlinder*, bij Beekbergen tegen het

schot en te Pijnenburg bij Amersfoort tegen *Douglaswolluis*. In het eerste geval betrof het een aaneengesloten jong dennenbosch van ± 12 m hoog, in het tweede geval een rij Douglasdennen langs een weg, die ruim 20 m hoog waren, en in het derde geval een complex slecht gegroeide 6-jarige dennetjes van ± 50 cm hoog en een complex 12-jarige dennen van ± 1,5 m. Wij hadden dus gelegenheid ervaring op te doen onder zeer verschillende omstandigheden, en de technische bezwaren en voordeelen te leeren kennen. Het zou te veel ruimte vergen de verkregen gegevens hier neer te schrijven; belangstellenden staan wij er gaarne mede ten dienste. Slechts zij gezegd, dat de machine, trots eenige bezwaren, zeer bruikbaar bleek te zijn.

Alleen tegen de Douglaswolluis werd goed resultaat bereikt en wel met het nicotine-houdend poeder ,,Pomona''. Daar hier onder gunstige omstandigheden, nl. met vrijstaande boomen op een harden weg, gewerkt werd, verliep de bestuiving zeer snel en gemakkelijk. Dank zij den opstijgenden luchtstroom tijdens het moment van bestuiving (zie Meded. 67, blz. 16), kwam de wolk poeder tot boven den top der boomen uit.

Te De Rips bleven de gebezigde middelen, een nieuw Duitsch contactgif en een arsenicumhoudend poeder, geheel zonder uitwerking. Dit kwam niet, doordat er niet genoeg poeder op de boomen kwam; immers op enkele lagere boomen met rupsen, die extra dik bestoven werden, stierven de rupsen evenmin. Waarschijnlijk waren zij op het tijdstip der bestuiving, hoewel nog lang niet volwassen, toch reeds wat oud; het is bekend, dat oudere nonrupsen moeilijk te dooden zijn.

Te Beekbergen kon geen conclusie worden getrokken, omdat in 1934, toen een eventueel resultaat moest blijken, vrijwel geen schot optrad. Ofschoon dit een zeer gelukkige omstandigheid is, daar het schot zich ernstig liet aanzien (zie blz. 31), is het voor onze proef zeer jammer, evenals voor eene, die er vlak bij in de buurt door de Nederlandsche Heide Mij (in samenwerking met welke ook deze proef en die te Rips door ons werd genomen), was uitgevoerd met bespuitingen met Bordeauxsche pap. Deze waren daar mogelijk, omdat betrekkelijk dicht in de nabijheid water was te krijgen, hetgeen in bosschen slechts bij uitzondering het geval is.

PROEFNEMINGEN IN DE PRAKTIJK

De proeven door het technisch personeel en enkele correspondenten bij den Plantenziektenkundigen Dienst genomen, deels ter voorlichting aan de praktijk, deels ter oriënteering over

de werking van nieuwe middelen en voor het zoeken van bestrijdingsmiddelen tegen nog niet of moeilijk te bestrijden parasieten, zijn in 1933 zeer talrijk geweest. Het belangrijkste deel der verkregen resultaten is hierachter samengevat, en alphabetisch gerangschikt volgens de middelen. Een gedeelte is onder andere hoofdstukken verwerkt. Steeds is er bij vermeld de standplaats, waar de ambtenaren, die de proeven genomen of gecontroleerd hebben, zijn gestationneerd.

Vergelijking der resultaten met die van de voorafgaande jaren, op dezelfde wijze in onze jaarverslagen gepubliceerd, is zeer aan te bevelen, alvorens een definitief oordeel over een bepaald middel te vormen.

Alvesco Derris Dust, geen goed resultaat tegen spint op druiven ..... *Naaldwijk*

Alvesco nicotine-petroleum-emulsie, goed resultaat tegen bloedluis ..... *Bussum*

2 % geeft tegen bloedluis dezelfde resultaten als de nicotinebespuitingen ..... *Oudenbosch*

2 % tegen bloedluis, vele exemplaren gedood doch niet alle ..... *Roermond*

Toepassing steeds in den nazomer.

Alvesco White Fly Fumigant, tegen „witte vlieg" of motluis op komkommer. Afdoend tegen de motjes in een hoeveelheid van 5 cc per 1 m³. Larven en poppen, alsook bladluizen, worden niet gedood, ook niet na een tweede berooking. Wel werden alle larven gedood met 25 cc per 1 m³. Planten zijn door het *gas* niet beschadigd, ook niet bij gebruik van 25 cc per 1 m³ (wel echter door de *vloeistof*, wanneer de bladeren daarmee bij ongeluk in aanraking waren gekomen; wanneer een in de vloeistof gedrenkte prop krantenpapier of houtwol *op het hart* van een plant was gelegd, ging deze geheel dood) ..... *Deventer*

Aphitobine, op 2 Maart gespoten bij winderig, later regenachtig weer op bessen, pruimen, appels en peren, op 3 Maart bij gunstig spuitweer. Verschillen waren niet waarneembaar. Geheel afdoende is de bespuiting niet geweest ..... *Roermond*

6 % op appel en bessen, minder gunstig dan 8 % vruchtboomcarbolineum (Krimpen en

S.M.); vooral op de bessen veel bladluis aanwezig ..... *'s-Hertogenbosch*

6 % gespoten op Crataegus, Azalea mollis, Viburnum en Malus te Apeldoorn, in vergelijking met 6 % v.b.c. Krimpen, goed resultaat en onderling geen verschil; op Japansche kers waren geen van beide afdoende, alhoewel aphitobine het minste, vermoedelijk doordat de lange kersetakken niet voldoende geraakt zijn ..... *Deventer*

6 % op pruim, vergeleken met 6 % vruchtboomcarbolineum Parasitol, afdoende tegen bladluis, geen beschadiging (soorten dubbele Boerenwitte en Belle de Louvain ..... *Deventer*

6 % op Viburnum, Berberis, Lonicera, Prunus, Crataegus en andere gewassen, die regelmatig door bladluizen geplaagd worden, zeer goed voor het dooden van bladluiseieren bij zorgvuldig bespuiten ..... *Oudenbosch*

7 % zeer goed tegen melige pruimebladluis; niet zoo afdoend voor het dooden der wieren op de boomstammen ..... *Elst*

Aretan ¼ % gaf bij tulpen goede resultaten tegen „stekers" (Botrytis). In het najaar van 1932 werden de zakken met tulpen gedurende vier uur in de oplossing gedompeld en daarna werden de bollen ofwel direct geplant, of wel in gaasbakjes buiten gedroogd gedurende 2 à 3 dagen, en 2 à 3 weken daarna geplant. De behandeling gaf een zeer groot verschil te zien in vergelijking met onbehandelde bollen. De eerst 2 à 3 weken na de behandeling geplante tulpen waren even goed als de direct geplante ..... *Lisse*

Azijnzuur 2 % gaf als grondontsmettingsmiddel tegen Thielaviopsis bij primula's evenmin bevrediging als formaline. De proeven zullen met grootere giften worden voortgezet, waarbij ook grondontsmetting met stoom zal worden toegepast ..... *Bussum*

Bordeauxsche pap blijkt niet in alle gevallen beschadiging aan tulpen te veroorzaken:

1 % kopervitriool + 2 % kalk gaf bij een kweeker een bijzonder goed resultaat tegen

vuur in tulpen. Eveneens is opgevallen, dat tulpen, die als zgn. opslag tusschen narcissen stonden en gelijk met deze met 1½ % Bord. pap werden gespoten, ook geen bladverbranding te zien gaven ..... *Lisse*
Op zwaardere gronden vermoedelijk minder gauw beschadiging bij tulpen dan op erg lichte gronden ..... *St. Pancras*

Calcid; dopluis op perzik goed bestreden zonder beschadiging met hoeveelheden van 15 tot 25 gram per 100 m³ kasruimte. Ook druiven daarmee niet beschadigd ..... *Hoorn*

Calciumcarbid werd aangewend tegen engerlingen, die de wortels afvraten van allerlei groentegewassen te Drunen. Op 21 September had het flink geregend, op 22 September werden met een stok gaten gestoken van ca 25 cm diepte, waarin stukjes carbid werden gelegd, waarna de gaten werden dichtgetrapt. Daags na de behandeling werden levende engerlingen gevonden en op 26 Sept. werd weer vreterij aan diverse groenten waargenomen. Noch engerlingen, noch ritnaalden werden gedood. ..... *'s-Hertogenbosch*

Carbolineum Mainz (geconcentreerd) gaf in sterkten van 1½ %, 2 % en 3 % steeds zeer goede resultaten tegen melige pruimebladluis. De wieren op de stammen worden niet zoo goed gedood ..... *Elst*
1½ %, 3 % en 5 % zeer goed tegen bladluis op pruimen, niet minder dan 7½ % vruchtboomcarbolineum *Asepta*, terwijl op de contrôleboomen vrij veel bladluizen voorkwamen. Noch *Mainz*, noch *Asepta* waren werkzaam tegen spint. Tusschen de merken onderling of tusschen de onderscheidene concentraties was geen verschil waar te nemen ..... *Goes*
Carbolineum S.M. gaf op verscheidene plaatsen in Limburg ernstige knopbeschadiging. De pruimen Victoria, Heron, Utility, Czar en Tonneboer, de appels Ossenkop, Yellow Transparant, Charlemowski en Early Victoria en de peren Soldat Laboureur en Beurré Hardy zijn erg beschadigd, terwijl de pruim

Reine Claude en de appel Schoone van Boskoop niet geleden hadden van de gelijktijdig uitgevoerde bespuiting. De resultaten tegen bladluis, wintervlinder en pokziekte van het pereblad waren niet geheel afdoende ..... *Roermond*

Appel, peer, pruim en kers, bespoten met 7½% *carbolineum S.M.* bleven geheel den zomer vrij van luis; eveneens bespoten mispel had desondanks nogal van luis te lijden. Op appel gaf een vergelijking van 8% *S.M.* met 8% *Krimpen* geen verschil tusschen de twee merken te zien; beide waren goed .... *Mill*

Carbolineum *Plantenwasch* voldoet te Aalsmeer zeer goed; beschadiging aan kasrozen, zooals vroeger veel voorkwam, wordt met dit product niet waargenomen ..... *Aalsmeer*

Proef met carbolineum tegen voetziekte bij tarwe heeft geen resultaat opgeleverd, omdat zoowel op de behandelde als op de niet behandelde perceelen slechts sporadisch voetziekte voorkwam ..... *Elst*

Cheshuntmengsel gaf gunstig resultaat tegen het wegvallen van koolplanten in bakken. Gebruikt werd 40 liter per 6 ramen. De telling op 20 April wees uit, dat de 6 behandelde ramen 1006 planten bevatten, tegen 847 planten van 6 contrôle-ramen ..... *Rotterdam*

Dry Insecticide Powder heeft goed voldaan tegen bloedluis, doch ten slotte kwam er toch weer bloedluis op de boomen voor ..... *Rotterdam*

Tegen melige pruimebladluis was geen resultaat waarneembaar, doch het is zeer goed mogelijk, dat dit een gevolg is van de minder goede verstuiving. Het was niet mogelijk met een handverstuiver het poeder behoorlijk tegen de onderzijde der bladeren te stuiven en een beter werktuig was niet ter beschikking ..... *Elst*

Bij aanwending tegen luis op chrysanthen werden de planten bedekt met een vrij moeilijk te verwijderen, witachtig stof, dat de planten minder ooglijk maakte. Voor de bloemisterij is deze eigenschap van het middel een groot bezwaar ..... *Bussum*

Dry Wettable Flotation Sulphur gaf gunstig resultaat tegen rozemeeldauw, bij zonnig weer *Winschoten*
Ook tegen Cladosporium op tomaat voldeed het middel, als het om de 10 dagen werd toegepast, goed ..... *Winschoten*
In een geval werd prachtig resultaat verkregen door éénmalige bespuiting tegen bladvlekken en stengelafsterven van Clematis montana var. lilacina. Gebruikt werd een oplossing van $\frac{1}{2}$ %. De reeds kwijnende planten herstelden zich prachtig. Bespuiting van Clematis montana var. superba, die oogenschijnlijk aan dezelfde ziekte leed, gaf echter geen baat en kon het geheel afsterven niet verhoeden. Wellicht is hier een andere oorzaak (mede) aanwezig geweest ..... *Coevorden*
Zie ook blz. 53.

Dusturan gaf bij de onderscheidene proefbestuivingen zeer uiteenloopende resultaten te zien, hetgeen moge blijken uit onderstaande waarnemingen:
Goed succes tegen de larven van het elzen- en het leliehaantje. ..... *Mill*
Geen resultaat tegen de kevers en de oude larven van asperge-kevertjes. De bestoven exemplaren leven na eenigen tijd weer geheel op ..... *Roermond*
Onvoldoend succes tegen zwarte luis op bieten *Roermond*
Afdoende tegen luizen in rozen en tuinboonen; een éénmalige bestuiving doodt alle luizen *Coevorden*
Gunstig resultaat tegen rupsen op kool .. ,,
Zeer goed succes tegen koolrupsen ..... *Hoorn*
Hoegenaamd geen succes tegen koolrupsen *St. Pancras*
Geen resultaat tegen bessenspanrupsen. De zwaar bespoten rupsen werden slechts verdoofd en kwamen na eenigen tijd weer geheel bij ..... *Terneuzen*
Goed succes tegen spinselmotrupsjes in appelboomen. Het middel is gemakkelijk door het spinsel heen te stuiven, zoodat de rupsjes goed geraakt kunnen worden. Al dadelijk komt er beweging in het nest; de meeste rupsen laten zich aan een spinseldraad naar den grond zakken, waar zij sterven ..... *Mill*

Eveneens werd goed succes verkregen tegen de larven van de bessenbladwesp en tegen slakvormige bastaardrupsen ..... *Mill*

Flora, een in België veel gebruikt bestrijdingsmiddel, is in verband met een reclame-campagne in de omgeving van Amsterdam op diverse parasieten geprobeerd door onzen aldaar gestationneerden ambtenaar, die de navolgende resultaten verkreeg, steeds bij gebruik van een 2 % oplossing:
afdoende tegen een bastaardrupsje op astilbe; eveneens afdoende tegen zwarte luis op chrysanthen en groene luis op rozen, maar niet werkzaam tegen het „wit" in klimrozen. Een veld lathyrus, dat gedurende de geheele groeiperiode regelmatig iedere week gespoten werd met 2 % Flora, bleef vrij van meeldauw en gaf buitengewoon mooie bloemen. In een ander veldje lathyrus, dat niet bespoten werd, kwam een weinig meeldauw voor (niet opvallend), maar de bloemen waren aanmerkelijk minder mooi. Voor zoover kon worden nagegaan, was dit verschil aan de bespuiting te danken.
Als insecticide werkt Flora zeer vlug; binnen een minuut zijn de bladluizen gedood, alsook andere insecten en spinnen, die bij de bespuiting geraakt worden. Ook binnenshuis is het met succes tegen vliegen aan te wenden, doch het is niet onmogelijk, dat het vlekken maakt op behang, gordijnen enz. ..... *Amsterdam*

Formactine, aangewend in een 4 % oplossing in Februari doodde de eieren van de melige pruimebladluis niet ..... *Elst*

Formaline 2 % gaf geen resultaat tegen Thielaviopsis bij primula's. De ramen werden met de oplossing afgespoten, de grond in den bak werd zes weken voor het uitplanten ontsmet met 10 liter oplossing per 1 m^2 en de potgrond werd ontsmet met 50 liter oplossing per 1m^3 grond. Niettemin werden vrijwel alle planten ziek ..... *Bussum*
Formaline (40 %) werd met gunstig resultaat aangewend in een gedeelte van een wa-

renhuis, waarin tomaten geplant moesten worden. De grond werd overgoten met de formaline, die met water was verdund, waarna rijkelijk met water nagespoeld is. Gebruikt werd per 20 ramen 3 liter en 6 liter formaline. De opbrengst van het behandelde gedeelte was grooter en iets beter van kwaliteit (grootere vruchten) dan van het niet behandelde gedeelte. Het best was het deel, waarop 6 liter formaline per 20 ramen was aangewend. De verzamelde cijfers zijn niet voldoende afzonderlijk opgenomen, maar het verschil in opbrengst is toch duidelijk merkbaar geweest ..... *St. Pancras*

Fungan 1 %, gespoten tegen vruchtvuur in augurken, veroorzaakte een sterke bladverbranding, die nog na twee maanden zichtbaar was, om welke reden geen verdere bespuitingen zijn toegepast ..... *Amsterdam*

Tegen vruchtvuur in komkommers werd gespoten met 1 % Fungan op 26 April, 5 en 30 Mei en 8 Juni. Aan de vloeistof werd 0,2 % Agral I toegevoegd. Het resultaat was onbevredigend. Het middel is niet geheel onwerkzaam, maar lang niet afdoende. De eerste bespuiting werd uitgevoerd, toen de planten nog klein waren en nog niet bloeiden ..... *Naaldwijk*

In tegenstelling met de hierboven weergegeven ervaringen waren de resultaten met 1 % Fungan tegen vuur in komkommers op het Tuinbouwvoorbeeldbedrijf te Coevorden ook thans weer zeer gunstig en ongeveer in overeenstemming met die van 1931 ..... *Coevorden*

Tegen vuur in tulpen werden in enkele gevallen zeer gunstige resultaten verkregen met 1 % Fungan, waarna echter erg licht beschadiging optrad. Het middel verdient wel onze aandacht, maar het zal wel noodig blijken, de samenstelling eenigszins te wijzigen ter voorkoming van bladverbranding bij tulpen ..... *St. Pancras*

Germisan werd met goed succes aangewend voor de ontsmetting van wortelzaad tegen

Alternaria radicina. Het zaad werd gedurende een uur ondergedompeld in een oplossing van $\frac{1}{4}$ % ($2\frac{1}{2}$ gram per liter water). Voor het meerendeel was de stand van het gewas, gegroeid uit ontsmet zaad, duidelijk beter dan van dat, gegroeid uit niet-ontsmet zaad. Hiermee in overeenstemming was ook de grootere opbrengst van het behandelde zaad, soms 50 % meer dan van het niet-behandelde zaad. In enkele gevallen echter was het resultaat moeilijk te controleeren, ten gevolge van de geweldige schade, die de bladluizen in het gewas hadden aangericht.
In verband met de gunstige ervaringen, in 1932 opgedaan, is de zaadontsmetting in 1933 op vrij groote schaal toegepast. Het is merkwaardig, dat de resultaten, verkregen te Noordscharwoude en Oudkarspel over het geheel veel gunstiger waren dan die te Zuid-scharwoude. De bladluisplaag heeft in sommige gevallen een volkomen misoogst ten gevolge gehad. Waar de eigenaar deze plaag bestreden had met een zeepspiritus-oplossing, was zeer goed resultaat verkregen ..... *Noordscharwoude*

Grodyl is weder met succes op verschillende plaatsen gebezigd voor de bestrijding van graanklanders op korenzolders ..... *Oudenbosch*

Hesthanol Cit werd met goed succes toegepast tegen larven van loopkevers, zgn. ,,poppenvreters'', die in Mei en Juni vaak schade doen in bakken met Rhododendron- en Azaleazaaisel, waar zij direct onder de oppervlakte kleine gangen maken en de plantjes afbijten, die zij volgens de practici ook zouden verorberen ..... *Boskoop*

Jeecee rookdraden, aangewend tegen groene bladluizen op Richardia in een kas, gaven afdoend resultaat. Er werd gebruikt 1 pak op 400 m^3, overeenkomstig voorschrift. De rookdraden, op kleine hoopjes uitgelegd, smeulden zeer goed zonder te ontvlammen. In de goed sluitende kas waren den anderen dag alle luizen gedood ..... *Terneuzen*

Jofurol 1 % gaf goed resultaat tegen wolluis op Coleus ..... *'s-Hertogenbosch*

Kalizout 40 % werd door verschillende leden van de Commissie van Correspondenten bij den Plantenziektenkundigen Dienst voor de Bangert geprobeerd voor bestrijding der bloedluis. Doel dezer proeven was na te gaan of werkelijk, in strijd met enkele oude berichten, geen resultaat te verkrijgen is, zooals vanuit Wageningen werd meegedeeld. Het kalizout werd op verschillende wijzen toegediend, nl. door eenvoudig uitstrooien onder de boomen, door bespuiting der boomen met een oplossing van 6 % en van 10 % kalizout-40 %, met dien verstande, dat een aantal boomen alleen de eerstgenoemde toediening, andere de verschillende toedieningen achtereenvolgens, en weer andere alleen de bespuiting ontvingen. In geen der gevallen is eenig resultaat verkregen tegen de bloedluis; wel is in enkele gevallen chloorbeschadiging geconstateerd aan de onder de appelboomen geplante bessestruiken ..... *Hoorn*

Kalk leverde bij een proefneming te Rotterdam geen resultaat op tegen knolvoet bij kool. De andere toegepaste middelen, nl. limax, uspulun en sublimaat hebben bij die proef evenmin eenig resultaat opgeleverd. Gebruikt werd 8 kg kalk per roede ..... *Rotterdam*

Bij een proef te Alkmaar werd evenmin, bij een proef te Tjallewal werd daarentegen wel werking van kalk tegen knolvoet waargenomen. In beide gevallen werd in 1932 25 kg en in 1933 50 kg ongebluschte kluitkalk per are toegediend ..... *Sint Pancras*

Het is niet onmogelijk, dat eerst na eenige jaren werking zichtbaar wordt, wanneer een hoogere kalktoestand is verkregen. De tijdsduur zou dan ook afhankelijk zijn van den kalktoestand, zooals die bij het begin der proef is.

Kankerdood, toegepast in het voorjaar en in Juni, gaf goed resultaat op kankerwonden van appelstruiken. Hoewel dit niet bij de

gebruiksaanwijzing wordt voorgeschreven, maakt het den indruk, dat het vooraf uitsnijden der wonden gewenscht is ter verkrijging van een mooiere overgroeiing, waarbij geen verdikking ontstaat ..... *Mill*

Karsan, een „conserveer"middel voor droge bollen en knollen, bleek niet geschikt als middel om gladiolenziekten tijdens het bewaren tegen te gaan. Het bleek daarentegen goed te voldoen tegen schimmel en mijt in hyacinthen. Het maakt ook den indruk, goed bruikbaar te zijn bij plantgoed, voor hetzelfde doel als thans formaline aangewend wordt, terwijl het veel gemakkelijker is toe te passen. Het middel was wat laat ontvangen om nog verschillende proeven te kunnen nemen. *Lisse*

Kiezelfluoorbarium wordt vanwege zijn mindere giftigheid meermalen aanbevolen in de plaats van arsenicumhoudende preparaten. De werking ervan is in de praktijk even goed, zij het ook niet zoo snel, als die van Parijsch groen, zooals uit het volgende mag blijken. Behalve de geringere giftigheid is ook de veel lagere prijs een voordeel.

Tegen veenmollen werd het, gemengd met geweekte rijst, met goed succes aangewend te Lisse en te Boskoop. Zoowel het mengsel van rijst met kiezelfluoorbarium als met Parijsch groen voldeed op beide plaatsen goed. Te Naaldwijk werd echter met geen van de twee mengsels voldoende resultaat verkregen. Voor de wijze van aanwending zie men ons verslag over 1932, blz. 89.

Ter verdelging van bastaardrupsen op kruisbessen werd uitstekend resultaat verkregen door bestuiving met kiezelfluoorbarium ... *St. Pancras*

Als bestuivingsmiddel tegen spinselmotten op appel werd met kiezelfluoorbarium geen voldoende resultaat verkregen. Beschadiging van bladeren of vruchten werd niet waargenomen .... *Roermond*

Kiezelfluoornatrium, waarvan hetzelfde kan worden gezegd als hierboven over kiezelfluoorbarium is vermeld, werd blijkens vroe-

gere verslagen met goed succes aangewend tegen kakkerlakken in huizen, vooral in bakkerijen. Het wordt dan verstoven in een mengsel met bloem, zie ons verslag over 1930, blz. 149. In dit jaar werd het weder met zeer goed resultaat in bakkerijen in vier verschillende plaatsen gebruikt en eveneens met succes tegen mieren in woonhuizen .... *'s-Hertogenbosch*

Lethalate uitvloeier voldeed zeer goed voor de bevochtiging van de gladde bladeren van jonge koolplanten ..... *Leeuwarden*

Limax leverde geen resultaat op tegen knolvoet bij kool. Zie ook bij kalk, blz. 71 ..... *Rotterdam*

Het bestuiven en bespuiten van tulpen met Limax gaf geen resultaat tegen het vuur. Het middel voldeed echter goed tegen slakken in tulpen ..... *Lisse*

Minaton is proefsgewijs tegen verschillende zwamziekten aangewend, nl. Cladosporium in tomaat, roest in stokboonen, vruchtvuur in komkommers en vuur in augurken, doch heeft geen succes opgeleverd. Zie ook blz. 53.

Murcotine, gestoven met een handverstuiver, gaf practisch geen resultaat tegen melige pruimebladluis. Zie overigens bij Dry insecticide powder, blz. 66.

Aangewend tegen luis op chrysanthen veroorzaakte het een witachtige, moeilijk te verwijderen stoflaag op de planten. Zie eveneens blz. 66 ..... *Bussum*

Naphtaline verstoven in een hoeveelheid van 4 gram per 1 m², gaf geen resultaat tegen draaihartigheid bij koolplanten. De behandeling werd driemaal herhaald ..... *St. Pancras*

Nicolzwavel verstuift slecht, vormt klontjes. De resultaten, alle te Roermond verkregen, zijn goed, hetgeen uit het onderstaande blijkt:
tegen spinselmot, eenmaal gestoven, voldoende resultaat;
tegen rozenluis, voldoende resultaat;
tegen bloedluis op appel, gestoven op 3 Juni, 29 Juni en 27 Juli; na de eerste maal niet voldoende, na de tweede maal is het succes beter, doch dit neemt niet weg, dat een derde

bestuiving na ca. een maand noodig is. Gelijktijdig bleek het spint afdoende te zijn bestreden, evenals de schurftziekte (zie ook blz. 55); de boomen waren vóór de bestuivingen eenmaal gespoten met een koperpreparaat.

Nicotine 95–98 % gaf in een sterkte van 0,1 %, waaraan 1 % zeep was toegevoegd, zeer goed resultaat tegen de wolluis, Giletteëlla cooleyi, op Douglassparren. Dezelfde concentratie nicotine met toevoeging van den uitvloeier Agral I gaf geen betere werking dan nicotine met zeep ..... *Bussum*

Een abnormaal hooge concentratie (7 : 1000) gaf de eerste maal nog geen afdoend resultaat tegen spint in hortensia's. Na de tweede maal was practisch geen spint meer waar te nemen ..... *'s-Hertogenbosch*

Nicotinedust, verstoven op een haag, die dicht bezet was met rupsen van Hyponomeuta; na verloop van eenige dagen ongeveer alle rupsen dood ..... *St. Pancras*

Parijsch groen leverde gemengd met havermout en suiker in de meeste gevallen zeer goed, soms echter zoo goed als geen resultaat op tegen pissebedden. Het is gebleken, dat de kwaliteit van de havermout hierop van invloed is. Bij gebruik van een dure kwaliteit bleef het resultaat vrijwel uit, terwijl met goedkoope havermout, die erg „melig" was, uitstekende resultaten werden behaald ... *Leeuwarden*

In een groententuin te Helmond werd geen last meer ondervonden van veenmollen, na het regelmatig gebruik van Parijsch groen, met en zonder zemelen, dat licht werd ondergeharkt ..... *'s-Hertogenbosch*

Pesta leverde wederom zeer bevredigende resultaten op bij de verdrijving van mieren, die in woonkamers voorkwamen ....

Petroleumpreparaten zie blz. 59 en 60.

Poliflor werkte in een 3 % oplossing afdoende tegen zwarte luis in chrysanthen ..... *Naaldwijk*

Een bespuiting met 5 % Poliflor gaf goede resultaten tegen wolluis in cacteeën. Wolluis in Nephrolepis werd niet voldoende bestre-

den met $2\frac{1}{2}$ % Poliflor, terwijl de planten door deze oplossing werden beschadigd ... *Aalsmeer*

Pomona stuifpoeder gaf wel resultaat, maar was niet afdoende tegen wantsen in boonen ... *Amsterdam*
Tegen wolluis in Douglassparren werd te Amersfoort goed resultaat verkregen met verstuiven van Pomona.

Rotenon verspoten met toevoeging van 0,1 % Agral I, gaf de volgende resultaten:
1 : 5000 afdoende tegen een bastaardrupsje op Astilbe;
1 : 5000 afdoende tegen bladluis op Viburnum;
1 : 5000 afdoende tegen bladluis op pruim Reine Victoria;
1 : 5000 afdoende tegen zwarte luis op chrysanthen;
1 : 5000 afdoende tegen bladluis en spint op perzik.
1 : 10000 wel afdoende tegen bladluis, niet geheel afdoende tegen spint op perzik;
1 : 5000 afdoende tegen spint op druif;
1 : 10000 niet geheel afdoende tegen spint op druif;
1 : 5000 doodt echter alleen de mijten, niet de eieren, zoodat herhaling van de bespuiting noodig is;
1 : 5000 gaf bij verschillende proeven geen resultaat tegen wantsen in snijboonen.
Bovenstaande resultaten zijn alle verkregen te Amsterdam.
Rotenon zonder toevoeging van Agral I:
1 : 10000 tegen spint op druif, ca 70 % der mijten dood ..... *St. Pancras*
1 : 2500 tegen spint op niet dragende perzik, afdoende ..... *Naaldwijk*
1 : 5000, 1 : 7500 en 1 : 12.500 hebben alle uitstekende resultaten opgeleverd tegen Byturus in frambozen. Alleen bij gebruik van 1 : 12.500 waren nog wel keverlarven aanwezig, hoewel de vruchten toch veel beter waren dan van de onbehandelde planten. Een goede concentratie zal zonder twijfel 1 : 10.000 zijn ..... *Oudenbosch*

1 : 5000 uitstekend tegen frambozenkever . *Boskoop*
Zoowel te Boskoop als te Oudenbosch is tweemaal gespoten; beide bespuitingen werden in de maand Juni uitgevoerd, met 7–14 dagen tusschenruimte.
Tegen spint in komkommers werden in een bak de volgende bespuitingen uitgevoerd:
1 : 5000, overdag gespoten op 27 Mei, niet bevredigend;
1 : 5000 + 0,1 % Agral I, overdag gespoten op 6 Juni, evenmin bevredigend;
1 : 10.000 + 0,1 % Agral I, 's avonds gespoten op 19 Juli. Bij contrôle op 20 Juli waren geen levende mijten meer te vinden.
Dezelfde bak werd vanaf 19 Juli tot einde Augustus regelmatig iedere week ('s avonds) gespoten met Rotenon 1 : 10.000 met 0,1 % Agral I. Uit dezen bak werden drie weken langer komkommers geoogst dan uit de niet bespoten bakken. Voor deze komkommers, die aan de markt kwamen, toen er bijna geen aanvoer meer was, werd een goede prijs gemaakt. Het vrij plotseling optreden van vruchtvuur heeft aan dezen oogst einde Augustus een eind gemaakt ..... *Amsterdam*

Rupsenlijm ,,Kleefsept'' streek zeer gemakkelijk uit, liep echter sterk af. Indien het midden wordt genomen tusschen het product van 1932 en 1933, zal men wel een goede lijm verkrijgen. De kleefkracht was behoorlijk. De uitsmering had plaats op 18 October 1933. *Elst*

Schistainite is aangewend ter ontsmetting van den grond tegen ,,kwade plekken''. In 1932 is op den behandelden grond Hyacinthus candicans gekweekt, die gezond is gebleven. De tulpen, die er in 1933 op zijn geteeld, hebben nog wel van de ziekte geleden, zoodat de behandeling geen afdoend resultaat opgeleverd heeft ..... *Sassenheim*

Shirlan A.G. werd bij drie kweekers op chrysanthen gespoten in een 0,4 % oplossing. Daar ook de contrôleplanten vrij bleven van meeldauw, kon geen conclusie getrokken worden. *Naaldwijk*
Viermaal gespoten tegen vruchtvuur in kom-

kommers, in sterkten van 0,6 % en 0,8 %. Er trad in het algemeen weinig vuur op, maar de bespoten rijen bleven toch ook niet vrij. De indruk van den kweeker was, dat het middel wel iets hielp, doch afdoend is het niet. De planten waren nog klein, toen de eerste bespuiting plaats had..... *Naaldwijk*

Viermaal gespoten tegen vruchtvuur in augurken met 0,4 % en 0,8 %. Onderling was geen verschil te zien. De bespoten regels bleven tot laat in den zomer vrij van vuur. In de onbespoten regels werd een maand na den datum van de eerste bespuiting eenig vruchtvuur waargenomen, hetwelk zich heel langzaam heeft uitgebreid. Van een sterke aantasting was op dit proefveld geen sprake. *Amsterdam*

Driemaal gespoten tegen vruchtvuur in augurken met 0,4 % en 0,8 % Shirlan A.G. Onderling geen verschil waarneembaar en ook vrijwel geen verschil met onbespoten planten. Ruim drie weken na de eerste bespuiting kwam eenig vruchtvuur voor, eerst alleen in de contrôleplanten, maar al spoedig ook in de bespoten planten ..... *Amsterdam*

Shirlan A.G. gaf bij een eenmalige bespuiting met 0,2 % afdoende resultaat tegen bladvuur in jonge meloenenplanten ..... *Amsterdam*

Tegen Cladosporium fulvum in tomaten werden wel resultaten verkregen met viermaal bespuiten met 0,4 %, al was de werking niet geheel afdoende. Een week na de eerste bespuiting trad in bespoten en in onbespoten tomaten Cladosporium op, die zich echter in laatstgenoemde planten veel sneller uitbreidde, waardoor deze planten veel eerder afstierven. Wordt het gewas wat hoog, dan is het bijna ondoenlijk met een rugpulverisateur tusschen de rijen te loopen ..... *Naaldwijk*

Shirlan A.G. tegen Cladosporium bij tomaat gaf een bevredigend resultaat. Toch wordt het niet gewenscht geacht, dit middel aan te bevelen, omdat aan sproeimiddelen tegen deze ziekte veel bezwaren kleven. De uitvoering eener bespuiting is bij flink gewas

moeilijk en wordt daardoor licht minder goed uitgevoerd en men voert door een bespuiting bovendien de luchtvochtigheid te sterk op *Bussum*

Tegen vuur, Botrytis parasitica, in tulpen zijn over het algemeen zeer goede resultaten verkregen, hetgeen uit het onderstaande moge blijken:

Tulp Mac Kinley, bespoten 31 Maart, 6 April, 20 April en 5 Mei, de bespoten perceeltjes waren later reeds van verre als een groene plek tusschen de onbespoten gedeelten te herkennen. Meer opbrengst 20 % in totaal gewicht. Sterkte der oplossingen 0,6 % en 0.8 % ..... *Naaldwijk*

Gespoten op 7, 20 en 28 April, 10, 17, 23 en 31 Mei met 0,6 % en 0,8 % op de tulpen Inglescombe Yellow en Gesneria Spathulata. Resultaten met 0,8 % afdoende, met 0,6 % alleen bij laatstgenoemde soort niet geheel afdoende. Meer opbrengst varieerend van 11 tot 36 % in gewicht ..... *Sassenheim*

Gespoten op 13 en 25 April, 16 en 29 Mei met 0,6 % en 0,8 % op tulpen Allard Pierson, waarin in 1932 zeer veel vuur was voorgekomen, ook in het plantgoed. In 1933 is vrij weinig vuur opgetreden, dat zich pas tegen het afsterven van het gewas aanmerkelijk uitbreidde. De bespoten bedden bleven langer groen, waarbij 0,8 % beter bleek te zijn dan 0,6 %. Bij het rooien bleken de bollen van de behandelde bedden (door het langer groen blijven van het loof) iets grooter te zijn dan van de niet bespoten bedden. Gewichtsverschillen zijn niet gecontroleerd ... *Goes*

Acht maal gespoten met 0,8 % op de soorten Wm Pitt, Wm Copeland en Prinses Elisabeth. Schitterend resultaat. Gewichtsverschillen varieerend van 14 tot 23 % ..... *Hoorn*

Zes maal gespoten met 0,8 % op Murillo, Wm Copeland en Couleur Cardinal, met tusschenpoozen van 7 à 10 dagen. Gewichten zijn hier niet bepaald, wel de aantallen bollen van de grootste maat, te weten maat 12 en op.

Wm Copeland, 4 bedden van 70 regels, be-

spoten 660 bollen, onbespoten 250 bollen; Murillo, 3 bedden van 75 regels, bespoten 1330 bollen, onbespoten 833 bollen; Couleur Cardinal, 3 bedden van 78 regels, bespoten 1800 bollen, onbespoten 1581 bollen. Het resultaat was dus zeer goed ..... *Hoorn*

Bij andere proefjes is met lager concentraties gespoten, nl. 0,4 %, 0,5 %, 0,6 % en 0,7 %. Bij deze laatste was wel eenig resultaat waar te nemen, bij de lagere percentages praktisch niet ..... *Hoorn.*

In verband met gunstig weer slechts tweemaal gespoten, nl. op 12 April en 27 April, met 0,6 % Shirlan A.G. De derde bespuiting is eerst op 27 Mei en slechts gedeeltelijk uitgevoerd, waarbij gebleken is, dat de derde bespuiting zonder bezwaar geheel achterwege had kunnen blijven. De tulpensoort was e.v.t. Fred. Moore. De stand der bespoten bedden was duidelijk beter, het gewas was steviger en vrij van vuurplekken in tegenstelling met de onbespoten gedeelten. Opbrengst der bespoten bedden was ca 30 % hooger dan van de onbespoten bedden .... *Leiden*

Gespoten op 3, 10 en 17 Mei, de eerste maal per abuis met 0,2 %, de volgende malen met 0,8 % Shirlan A.G. tegen vuur in tulpen van de soorten Couronne d'Or en Bacchus. Geen resultaat verkregen ..... *Heiloo*

(Het uitblijven van eenig resultaat moet hier worden toegeschreven aan het te laat beginnen met spuiten, toen reeds duidelijk aantasting aanwezig was. Een vereischte is vroeg te beginnen, ter voorkoming van de aantasting, zooals bij de andere proeven is geschied).

Bij verschillende proefnemers is gespoten met 0,7 %, Shirlan A.G. en ook in enkele gevallen met 0,3 % Shirlan H.B. met 0,2 % Agral I, waarbij soms zeer goed, in andere gevallen geen resultaat werd verkregen. .... *St. Pancras*

Een verklaring voor het uitblijven van resultaat in eenige dezer gevallen is niet gevonden.

Shirlan H.B. is eveneens tegen Botrytis parasitica aangewend, zooals hierboven ook reeds werd vermeld. Vooral in de praktijk heeft men dit middel aangewend, terwijl Shirlan A.G., dat nog niet vrij in den handel was, alleen voor proefneming door onze ambtenaren is gebruikt.

Gedurende zes weken (van 15 April tot 1 Juni) werd wekelijks gespoten met 0,2 % H.B. en 0,2 % Agral I. De bespoten bedden bleven langer groen. Gewichtsverschillen zijn niet vastgesteld, omdat het plantgoed toch ook niet gewogen was. Op hyacinthen en narcissen is Bordeauxsche pap veel voordeeliger ..... *Lisse*

Door het wegblijven van vuur, ook in contrôleplanten, leverde een proef op de tulpen Bartigon, Wm Copeland en Cr. Brilliant geen resultaat op ..... *Hoorn*

Tegen rozemeeldauw werd goed resultaat verkregen met 0,2 % Shirlan H.B. met 0,2 % Agral I. ..... *Winschoten*

Dezelfde oplossing, driemaal gespoten op tomaat, leverde vrij goed resultaat tegen Cladosporium fulvum ..... *Winschoten*

Ook in Wijdenes werd met deze oplossing bevredigend resultaat verkregen tegen de tomatenbladziekte ..... *Hoorn*

Spraymaker, een Amerikaansch middel tegen spint en thrips, gaf geen afdoend resultaat op de daarmee behandelde Polyantharozen ... *Boskoop*

Sublimaat werd aangewend in een oplossing van 1 op 1500 voor de ontsmetting van de vulling der bedding en de potjes in een cacteeënkas, waarin de Opuntia's aangetast waren door Rhizoctonia. Hoewel omtrent de bestrijding der zwam nog niets gemeld kan worden, kan wel worden medegedeeld, dat de planten althans niet geleden hebben van de behandeling ..... *Aalsmeer*

Het gebruik van sublimaatontsmetting in de orchideeëncultuur neemt sterk toe. De potten worden gedurende niet te langen tijd (ca 5 minuten), afhankelijk van de soort

orchidee en de vochtigheid der potvulling, geweekt in een sublimaatoplossing ter sterkte van 1 op 1500 ..... *Aalsmeer*
Hoewel dit proefje in de maand Januari van 1934 werd genomen, is het wellicht van belang thans reeds mede te deelen, dat een sublimaat-oplossing (1 : 1500) afdoende werkte voor het dooden van zoetwatergarnalen, die in groot aantal voorkwamen in kassen eener bloemisterij te Ouderkerk. Zelfs bij nauwkeurige beschouwing was niets aan den grond te zien, maar overgoot men den grond met een slappe emulsie van carbolineum, dan begonnen deze diertjes bij honderden te springen, en bleven zij kort daarna dood liggen. In een dergelijke kas kon vanzelfsprekend vruchtboomcarbolineum niet in het groot worden aangewend, wegens het gevaar voor de (kruidachtige) planten. Het rijkelijk overgieten van den besmetten grond met een sublimaatoplossing bleek eveneens afdoende te zijn, terwijl hiervan de planten geen hinder behoefden te ondervinden..... *Aalsmeer*

Surrol werd aangewend tegen ritnaalden bij koolplanten. Het middel bleek echter erger te zijn dan de kwaal. Op de behandelde veldjes kwam hoegenaamd niets van het zaaisel op. De bezaaiing had plaats op 1 perceel daags na, op de andere proefperceelen 6 à 7 dagen na de behandeling. ..... *St. Pancras*

Sylosept 1 % tegen luis in rozen, kruisbessen, haagdoorn, pruim, mispel, zeer weinig resultaat. 2 % resultaat goed ..... *Mill*

Tabaksstof. Een warenhuis met snijboonen had veel te lijden van de musschen, die de bloesems afpikten. Nadat de planten bestoven waren met tabaksstof, had men er geen last meer van ..... *Naaldwijk*

Warmte. Tegen aaltjesziek in Iris werden „kook"-proeven genomen. De bollen verdroegen blijkbaar de behandeling goed; zij maakten althans goed wortels. De tijdsduur van de behandeling varieerde van 15 minuten tot 2 uur. Levende aaltjes waren, ook bij de bol-

len, die slechts een kwartier behandeld waren, niet te vinden. De temperatuur van het water bedroeg 43½° C. De definitieve uitslag kan eerst in 1934 nagegaan worden. ..... *Lisse*

Zeepspiritus bleek niet afdoende voor bestrijding van Rhodowants of „Japansche vlieg", *Stephanitis (= Tingis) rhododendri* HORV, in Rhododendrons. Vermoedelijk is de bespuiting niet vaak genoeg herhaald. De aantasting was vrij ernstig..... *'s-Hertogenbosch*

Zeliokorrels, geplet, leverden weder goed resultaat tegen pissebedden in cactuskassen ... *'s-Hertogenbosch*
Tegen muizen in bakken met jonge groenten werden zeliokorrels uitgestrooid. Nadien is bijna geen last meer van de muizen ondervonden ..... *'s-Hertogenbosch*

Zwavel, op de bekende wijze aangewend, heeft in meerdere gevallen goed resultaat opgeleverd tegen spint op perzik en op druif ..... *'s-Hertogenbosch*

Zwavelkoolstof. Door onzen controleur te Naaldwijk zijn bij een dertiental kweekers proeven genomen met zwavelkoolstof tegen wortelaaltje bij tomaten, terwijl door hem tevens de door dertien andere kweekers genomen proeven werden gecontroleerd. Hij komt tot de conclusie, dat de uitkomsten, hoewel nogal uiteenloopend, in het algemeen gunstig zijn, ofschoon hieraan onmiddellijk moet worden toegevoegd, dat men met de behandeling niet een gewas verkrijgt, dat geheel vrij is van aantasting door het wortelaaltje. De meerdere opbrengst aan tomaten was echter van dien aard, dat de kosten der behandeling bij 24 van de 26 proeven ruimschoots gedekt waren. Met het oog op deze resultaten en hetgeen reeds in ons verslag over het jaar 1932 op blz. 90 is gepubliceerd, mag dan ook wel gezegd worden, dat zwavelkoolstof volgens de ervaringen het middel is, dat tegen het wortelaaltje de beste resultaten oplevert van de chemische bestrijdingsmiddelen. Niettemin dient wel eenige voorzichtigheid betracht te worden met het propageeren van dit middel, daar het geenszins uitgesloten is, dat op

den langen duur de resultaten niet medevallen, gezien de omstandigheid, dat het gewas niet geheel vrij van aaltjes is. Ook is de prijs nog steeds aan den hoogen kant. Op het oogenblik bedraagt deze f 2.38 per Rijnl. Roe, met inbegrip van het arbeidsloon. Ook de gevaren, die aan de behandeling verbonden zijn, mogen niet onderschat worden, doch ten aanzien daarvan behoeft men niet zeer bevreesd te zijn, wanneer het werk wordt uitgevoerd door een bepaalde groep van personen, die met de uitvoering geheel vertrouwd is en volledig toegerust is met de benoodigde hulpmiddelen.
Hieraan kan worden toegevoegd, dat in den winter van 1933 op 1934 weer een groot aantal warenhuizen met zwavelkoolstof tegen het wortelaaltje zijn ontsmet. Alle behandelingen zijn uitgevoerd door de N.V. Zaad- en Kunstmestbedrijf v.h. T. v.d. Beukel te Monster, welk bedrijf veel ervaring over de uitvoering heeft opgedaan. In de werkwijze is, vergeleken bij de vorige jaren, weder eenige verandering gebracht. Thans wordt de zwavelkoolstof namelijk niet meer met water vermengd over den grond uitgegoten, maar onverdund naar rato van $^1/_2$ liter per m^2 in den grond gebracht met behulp van een buis met twee tanden, die elk een geultje in den grond trekken, waar dan gelijktijdig uit een klein buisje, dat achter de tanden is aangebracht, de vloeistof in loopt. Deze buis met tanden is aan de gieter bevestigd. De gemaakte geultjes worden onmiddellijk dichtgetrokken. Hierna wordt niet meer met water nagespoten, maar de grond wordt direct na de behandeling met een rol vastgedrukt. Een en ander heeft ten doel, minder damp te doen ontwijken. ..... *Naaldwijk*

IX. Bijzondere werkzaamheden

A. RASBEPALING BIJ AARDAPPELS

In den loop van dit jaar zijn de voorbereidingen voldoende gevorderd, om de rasbepaling bij aardappelen op aanvrage te kunnen uitvoeren. Een tarief voor deze onderzoekingen werd vastgesteld bij Ministerieele beschikking van 30 December 1933.

Deze nieuwe werkzaamheid kan van groot belang worden, zoowel om zekerheid te geven of onder nieuwe namen opduikende aardappelrassen werkelijk nieuw zijn dan wel identiek met een reeds bestaand ras, als voor den handel. Dit laatste om zekerheid te verkrijgen of een partij aardappelen raszuiver of rasecht is. Verklaringen omtrent rasechtheid kunnen van veel belang worden, als deze in verband met maatregelen tegen verbreiding van de wratziekte voorgeschreven mochten worden, waarop blijkbaar eenige kans bestaat.

De rassencollectie bevat thans 275 rassen.

B. LABORATORIUMONDERZOEK NAAR DE VATBAARHEID VAN AARDAPPELRASSEN VOOR DE WRATZIEKTE

Het onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelrassen voor de aardappelwratziekte is in het voorjaar 1933 uitgevoerd voor 415 monsters. Het onderzoek had een vlot verloop, zoodat de resultaten begin April aan de inzenders konden worden medegedeeld.

Gedurende den zomer van 1933 heeft Dr OORTWIJN BOTJES een groot gedeelte van dezelfde zaailingen op een besmet terrein uitgeplant, zoodat wij in den herfst de wederzijdsche resultaten konden vergelijken. De resultaten kwamen zeer goed overeen.

Begin December werd met het onderzoek voor het seizoen 1933–1934 begonnen. Op 31 December hadden wij reeds 587 monsters in onderzoek. Voorloopig zal nog zoowel van de methode SPIECKERMANN als van de methode LEMMERZAHL worden gebruik gemaakt.

C. TOEZICHT OP BESTRIJDINGSMIDDELEN

De werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in verband met bestrijdingsmiddelen ontwikkelen zich meer en meer. Zij bestaan in het vaststellen van de waarde der bestrijdingsmiddelen, die elk jaar in nog steeds toenemend aantal aan de praktijk worden aangeboden en in het zoeken naar garantie voor een deugdelijke en constante samenstelling van deze. Dat

in deze zeer nuttig werk gedaan kan worden, moge o.m. blijken uit het feit, dat in 1933 getracht is een zeer nuttig, maar uiterst eenvoudig en goedkoop bestrijdingsmiddel onder een fancy naam als een product van zeer bijzondere waarde in den handel te brengen. De omvang en de beteekenis van het gebruik van bestrijdingsmiddelen bij plantenziekten maken het in hooge mate gewenscht, dat voor de samenstelling en het te koop aanbieden regelen gesteld worden, die een garantie inhouden voor samenstelling en bruikbaarheid.

Van onze werkzaamheid in verband met bestrijdingsmiddelen zij het volgende vermeld.

1. Toezicht op de constantheid van samenstelling van vruchtboomcarbolineum

Dit toezicht ontwikkelt zich geleidelijk en kan wellicht ook voor het stellen van normen voor vruchtboomcarbolineum op den duur van nut worden. Over het algemeen was de constantheid van samenstelling der onder toezicht staande carbolineumsoorten voldoende. Afwijkingen werden onderzocht en met de fabrikanten besproken.

Het aantal fabrikanten, dat hun product onder toezicht had gesteld, bedroeg 8.

2. Californische pap

Ten einde de kosten van aanschaffing van Californische pap te verminderen is met de fabrikanten overleg gepleegd over verhooging van het soortelijk gewicht van de in ons land af te leveren Californische pap. Deze is, met ingang van het nieuwe groeiseizoen vastgesteld op 30° B; tot nu toe werd in ons land vrijwel uitsluitend pap van 20° B gebruikt. Aan de veranderingen in de percentages voor de sproeivloeistof, die door deze wijzigingen noodig werden, werd zeer ruime bekendheid gegeven.

Aan de samenstelling van Californische pap en aan het gehalte der werkzame bestanddeelen daarin wordt thans aandacht gewijd.

3. Toezicht op zaaizaadontsmetting

Het aantal zaadhandelaren, dat zich onder het toezicht op zaaizaadontsmetting van den Dienst heeft gesteld, bedraagt thans 13.

In hoofdzaak is het bietenzaad, waarvan de ontsmetting onder toezicht is gesteld, maar ook de ontsmetting van granen is toenemende.

X. Werkzaamheden op ornithologisch gebied

Gegevens over Nestkasten

De ontvangen gegevens omtrent in nestkasten broedende vogels zijn bijeengebracht in de volgende tabel.

Plaats	Terrein	Waarnemer	Kuifmees	Zwarte Mees	Zwartkop Mees	Koolmees	Pimpelmees	Gekraagd Roodst.	Spreeuw	Vr. Tl. vanger	Andere
Wageningen	O. Nassau's Oord	Ir G. B. Wolda	6	15	3	93	21	70	4	–	2
Hoenderloo	Hooge Veluwe	G. J. Heijnekamp	23	71	8	114	81	29	–	–	1
Wageningen	Dorschkamp	A. E. Bruyning e.a.	1	4	2	12	1	14	3	–	
Wageningen	Binnenveld	Dr H. N. Kluijver	–	–	–	–	–	–	66	–	
Staatsbosch-beheer											
Groesbeek	S.B.B.	J. H. Leinweber	–	7	–	35	5	2	–	–	
Ulvenhout	Ulvenh. bosch	C. van Rinsum	–	28	–	31	20	–	–	–	
Chaam		P. C. Duinker	5	47	–	29	3	7	–	–	
Breda	Liesbosch	F. W. Wessels	–	–	–	53	46	–	4	1	
Breda	Mastbosch	A. Paulussen	1	24	–	50	20	–	2	1	
Texel	Westermient	P. Visser	–	5	–	52	–	2	16	1	
Nunspeet	Nieuw Soerel	W. Kieft	1	23	–	36	8	12	10	–	
Helmond	Gem. Plantsoenen	Publieke Werken	–	–	–	25	33	–	42	–	7
Bakel	Bakelsche bosschen	J. P. Nooyens	1	25	–	10	2	4	–	–	
Appelscha		M. van Emst	3	–	4	43	3	1	–	–	
Eext		H. Brinksma	–	–	1	15	–	19	–	2	
Veldhoven		J. H. Machielse	–	–	–	10	–	–	1	–	
Ugchelen		M. Scheper	5	8	–	20	11	11	–	1	
Dwingeloo		Chr. Kuiper	4	7	–	25	2	7	7	2	
Vugcht	Vm. legerplaats	M. de Groot	–	4	–	9	3	1	–	–	
Heerde	De Dellen	J. v. d. Burg	1	15	–	29	4	1	–	–	
Ned. Heide-maatschappij											
Bakel-Rips	Stippelberg en Beesteveld	W. van Doren	24	31	1	43	8	4	18	–	
Ugchelen	v. d. Huchtboschveld	R. v. d. Brink	9	28	1	19	8	2	3	–	
Ede	Ginkel en Buunderkamp	A. Slagmolen en H. Eggen	19	101	–	38	19	14	5	–	3
Beekbergen	Woeste Hoeve	E. Schut	12	30	–	31	13	2	1	–	
Alkmaar	Alkmaarderhout	C. J. S. Ruiter	–	–	–	18	6	2	33	18	
Bennekom	Oostereng	Jac. v. Woudenberg	4	5	2	31	5	3	5	–	
Soesterberg	Huize Enzinge	F. van Albarda	–	–	1	4	–	–	2	–	
Beek (L.)		J. H. Vroemen	–	–	–	–	2	–	–	–	
Jabeek (L.)		Jos Schoffelen	–	–	–	3	–	–	3	2	
Oudewater		J. J. van Doornick	–	–	–	15	10	–	6	2	
Velp, Rheden en Ellecom	Gem. Terreinen	J. Jacobsen	–	–	1	108	41	13	52	6	2
Maarn		A. A. J. H. Marres	4	14	–	28	7	6	4	–	
Arnhem	Openluchtmuseum	T. Niemeyer e.a.	–	2	–	23	4	6	13	–	
Rotterdam e.o.		L. Eigeman e.a.	–	–	–	15	9	–	10	–	
Oldekerk		L. Hooving	–	–	–	1	1	–	1	–	
Apeldoorn	Berg en Bosch	M. G. v. d. Brink	2	21	–	13	–	8	–	–	

Plaats	Terrein	Waarnemer	Kuifmees	Zwarte Mees	Zwartkop Mees	Koolmees	Pimpelmees	Gekraagd Roodst.	Spreeuw	Gr. Vl. vanger	Andere vogels	Totaal
licum (N.-Br.)		Jos J. v. d. Zande	–	–	–	1	–	3	–	2	–	6
terbeek	Hemelsche berg	H. Hali	–	1	–	17	7	2	7	–	–	34
terbeek	Bilderberg	Jhr J. S. Gockinga	–	15	–	42	4	8	–	–	7	76
sterberg	Vliegkamp	A. de Visser	–	–	–	4	2	3	1	–	2	12
terdam	Oude Plantage en Hoboken	Gerrit v. d. Heide	–	–	–	–	1	–	27	–	–	28
khuizen		W. Kooiman	–	–	–	4	3	2	–	–	1	10
ssen	De Grimberg	G. H. Hofman	–	–	2	38	40	–	6	–	48	134
ebergen	Noordhout en de Hoogt	A. A. Tjittes	14	53	3	34	10	28	8	2	6	158
orn	Aardenburg	A. A. Tjittes	–	7	1	26	10	4	3	–	–	51
xem		W. H. A. Raemakers	–	–	–	3	2	–	–	–	–	5
nekom		J. C. Nachenius	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
krum	Park	P. J. G. Dijkema	–	–	–	6	3	–	8	–	–	17
r		W. v. Ratingen	–	1	–	9	1	–	–	–	–	11
ebergen	Rijssenburg	H. Strijland	1	19	1	30	8	12	3	3	–	77
Nicolaasga	Wilhelminaoord	A. Schotanus	–	–	–	9	7	–	2	–	2	20
egom		J. Posthuma	–	–	–	8	3	1	1	–	–	13
hoven		W. van Harencarspel e.a.	–	–	1	11	4	2	6	–	7	31
hoven		H. Pieper	–	–	1	4	4	–	1	–	–	10
ssenaar		J. J. Polak	–	–	–	5	2	3	2	–	5	17
ze		H. Mulder	–	24	–	39	31	–	22	–	4	120
rlem e.o.	Hout e.a.	L. van 't Sant	–	–	–	94	41	5	4	2	6	152
	Sijsselt	P. Koudijs	3	9	2	17	12	1	–	–	11	55
	Edesche bosch	P. Wanders	5	16	5	32	13	–	–	–	14	85
kenswaard	Valkenhorst	G. A. van Nie	5	6	–	16	–	1	6	1	4	39
n en Elsloo		Frs C. Meuwese en M. de Brouwer	–	–	–	12	7	–	3	1	–	23
kum	Prov. Goederen	E. Vogelenzang	–	–	–	44	29	4	–	–	1	78
dringen	Engbergen	J. Witjes	–	–	–	14	9	7	7	–	15	52
nekom	De Born	J. v. d. Brink	–	8	–	12	–	3	–	–	–	23
t		P. G. Bins	–	–	–	2	–	–	–	–	–	2
ldoorn		J. J. Slijkhuis	–	5	–	1	3	4	1	–	1	15
gelo (O.)	Bruggenluuks	K. Hunia	–	–	–	1	2	–	5	–	3	11
uwarden	Prinsentuin e.a.	G. Bosch e.a.	–	–	–	11	9	2	2	1	9	34
ravenhage		P. G. van Harpen	–	–	–	3	–	–	3	–	–	6
ray		Chr. Nuyens	–	–	–	10	–	1	–	3	–	14
endrecht		J. Staat Jac.zn	–	–	–	3	3	–	–	–	–	6
tinchem	Overstege	H. Zilvold	–	–	–	7	4	–	2	–	–	13
Gooi		J. de Wilde	–	1	–	3	–	3	–	–	–	7
oo		L. v. d. Bungelaar	–	–	–	–	–	–	1	1	1	3
ningen	De Braak	J. Gerrets	–	–	–	23	28	–	–	–	–	51
erswolde	Noordwijk	R. J. Siersema	–	1	–	9	6	1	7	–	–	24
le	Vosbergen	R. J. Siersema	1	2	–	7	4	–	5	2	4	25
ningen e.o.		Jaap Bakker	–	–	–	36	7	5	2	–	10	60
			154	683	40	1728	715	354	456	54	415	4590

De daarin bedoelde 415 „Andere vogels" van de voorlaatste kolom bestaan uit: 16 Zwartgrauwe Vliegenvangers, alle uit Twenthe, 4 Groote Bonte Spechten, 1 Groene Specht, 4 Steenuilen, 8 Kauwen, 5 Winterkoninkjes, 2 Roodborstjes, 8 Boomklevers, 5 Boomkruipers, 4 Draaihalzen en 179 Musschen.

Het aantal Spechten, Draaihalzen en Boomkruipers is zeer klein. Onder deze vogels komen weinig bijzondere gevallen voor, hetgeen er reeds op wijst, dat 1933 geen bijzonder gunstig vogeljaar is geweest. In zoo'n jaar is ook speciaal het resultaat van de groote nestkasten gering. Vergelijkt men door middel van het verslag van 1932 de uitkomsten van dezelfde terreinen, dan blijkt 1933 niet veel betere resultaten te hebben gegeven dan 1932. Beide resultaten waren vrij matig. De vooruitgang in het jaartotaal van 3854 in '32 tot 4590 in '33 is grootendeels het gevolg van een geleidelijk groeiende medewerking.

Het jaar heeft zich zoowel door een ornithologische als door een klimatologische bijzonderheid gekenmerkt.

De ornithologische bijzonderheid is de algemeene toeneming van het aantal Zwarte meezen. De volgende cijfers geven een beeld van het verloop in de laatste vier jaren op eenige terreinen, waarop de toestand overigens niet veranderde.

	Aantal broedsels van de Zwarte Mees Parus a. ater in:			
	1930	1931	1932	1933
Hoenderloo	100	31	48	71
Noordhout-de Hoogt	24	13	22	53
Bilderberg	26	12	8	15
Chaam	26	33	33	47
De Dellen	25	9	14	15
De Ginkel	81	34	75	101
v. d. Huchtbosch	40	13	17	28
Totaal	322	145	217	330

Wij zien hierin een algemeene inzinking van '30 op '31, die zich geleidelijk herstelt. Zoowel van '31 op '32 als van '32 op '33 bedraagt de aangroei ongeveer 50% per jaar.

De klimatologische bijzonderheid van dit broedseizoen is de sterke temperatuurdaling van 11 tot 20 April. De soorten hebben daarop zeer verschillend gereageerd. In fig. 1 is dat grafisch voorgesteld. Deze figuur is nog met een tweede bedoeling ontworpen, namenlijk om de verschillen in omvang van het tweede legsel

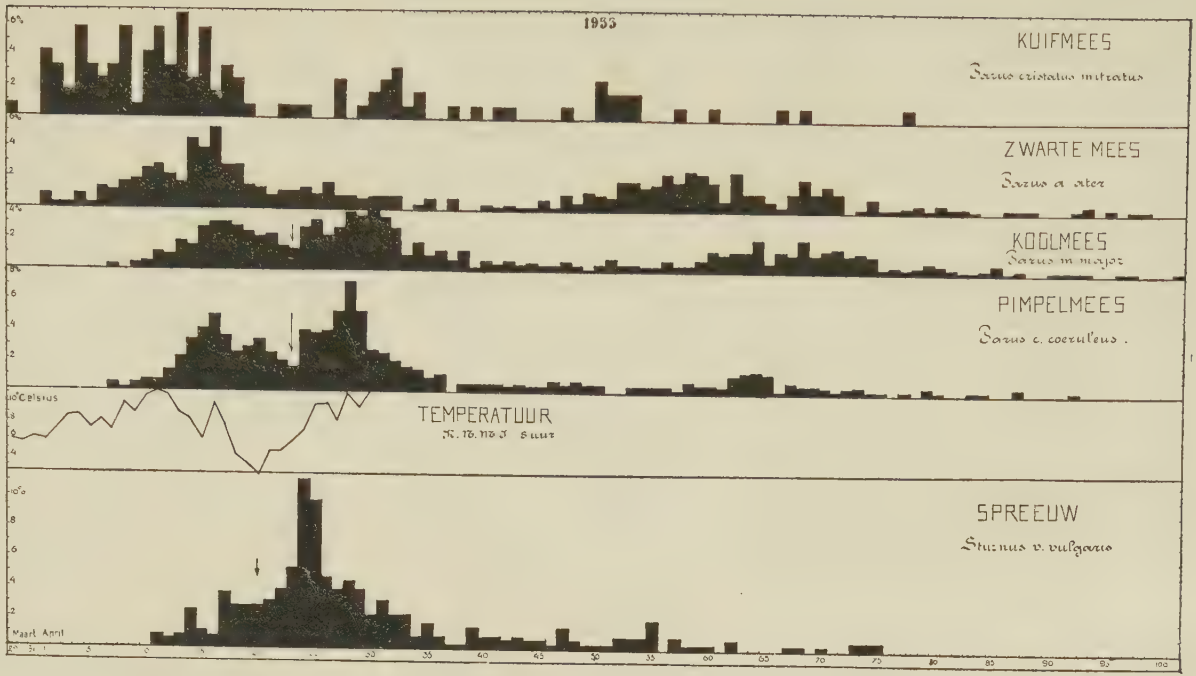

FIG. 1. Invloed van de temperatuurdaling op het verschijnen van de legsels der nestkastvogels.

ten opzichte van het eerste bij eenige soorten aan te toonen. Daartoe is het ontstaan der legsels geconstrueerd in de veronderstelling, dat elke soort gedurende het gansche broedseizoen totaal 100 legsels voortbracht.

Wij zien nu, dat deze 100 legsels bij de Kuifmees voor een belangrijk deel uit eerste legsels bestaan. Bij de Zwarte Mees evenaart het aantal tweede legsels het aantal eerste en er zijn zelfs enkele derde (zie bladz. 91 van dit verslag). Bij de Koolmees is het aantal tweede legsels iets kleiner en bij de Pimpelmees is het zeer gering. Wel bestaat hier, evenals bij de beide vorige soorten, een lange nasleep van legsels, die echter hoofdzakelijk door vervolglegsels wordt gevormd.

Bij de Spreeuw komen ook zeer weinig tweede legsels voor. De weinige, die er zijn, komen nagenoeg uitsluitend uit Rotterdam (Hoboken en Oude Plantage.) De eerste legsels zijn hier, meer dan bij de andere soorten, op enkele data samengetrokken.

Dit beeld der vijf behandelde soorten keert elk jaar met ondergeschikte, niet principiëele afwijkingen terug, welke hierin bestaan, dat bij gunstige of ongunstige omstandigheden de legperiode vroeger of later aanvangt en het aantal tweede (en derde) legsels daarmee toe- of afneemt. Ook de volgorde, waarin de soorten met leggen aanvangen, is elk jaar zooals die in deze figuur voorkomt, met dien verstande, dat de Pimpelmees gewoonlijk eenige dagen na de Koolmees begint. De gunstige temperatuur van 7–11 April heeft op beide soorten haar invloed zoodanig doen gelden, dat de Pimpelmees dit jaar niet bij de Koolmees is achtergebleven.

Wat nu de temperatuurinzinking van 11–20 April betreft, die in de tweede grafiek van beneden is weergegeven, is bij de verschillende soorten de verschillende reactie gemakkelijk in de figuren te lezen. Bij de Kuifmees en de Zwarte mees is die niet te bespeuren, omdat het beginnen der eerste legsels toen reeds in vollen gang of zelfs bijna afgeloopen was. De ervaring heeft geleerd, dat in dat stadium de gevoeligheid voor de uitwendige invloeden sterk is afgenomen.

De Kool- en Pimpelmeezen, die midden in hun leg door de temperatuursdaling overvallen werden, hebben zeer sterk den invloed daarvan ondergaan. Zij veroorzaakte een teruggang in het aantal dagelijks aankomende legsels, die in de figuur door pijltjes is aangegeven. Hun frequentie is duidelijk tweetoppig geworden. Had de eerste top zich verder regelmatig kunnen ontwikkelen, dan zou hij wellicht eenige dagen vroeger dan normaal zijn geweest. De inzinking geeft een zoodanige vertraging, dat

de tweede top 12 dagen ná den normalen datum valt.

De Spreeuw werd in den aanvang van zijn legperiode door de temperatuurdaling getroffen. Bij de meezen zou dit een ernstige stagnatie hebben veroorzaakt. De figuur toont aan, dat de Spreeuwen er zich zeer weinig door hebben laten beïnvloeden. Trots de kleine inzinking valt de top van de legfrequentie op 24 April, dat is nog één dag voor den normalen datum.

Het is nog van belang op te merken, dat de stagnatie in de legperiode reeds optreedt als op 11 April de overigens hooge ochtendtemperatuur van bijna 12° C begint te dalen, want dan houdt de ontwikkeling van den top van de legfrequentie al vrij spoedig op. Dit schijnt moeilijk te rijmen met de omstandigheid, dat de legperiode der meezen gewoonlijk aanvangt als de ochtendtemperatuur (8 uur) ongeveer 4 à 5° C bedraagt. Waarschijnlijk ligt de oorzaak in een buitengewone gevoeligheid van het individu, dat door gunstige omstandigheden tot een vervroegden leg geprikkeld, physiologisch nochtans in een zeer weinig stabielen toestand verkeert, waardoor het op eenige daling in de temperatuur spoedig reageert. In een zoodanige omstandigheid wordt de relatieve temperatuur van meer invloed dan de absolute.

De gevolgen van de temperatuurinzinking waren dus bij Kool- en Pimpelmeezen het duidelijkst te constateeren. Bijgevolg moest de vraag worden overwogen of de mogelijkheid bestond uit de gegevens nog eens opnieuw aan te toonen, dat de individuen, die hooge eerste legsels maken, gevoeliger voor de tempe-

Fig. 2. Invloed van de temperatuurdaling op het verschijnen van de legsels van de Pimpelmees.

ratuur zijn dan hun soortgenooten met lagere eerste legsels. Inderdaad bleek dat mogelijk en wel het best bij de Pimpelmeezen. Deze soort blijkt steeds weer voor uitwendige factoren de meest gevoelige te zijn, zooals groote sterfte in een ongunstigen winter, toespitsing op één legsel en concentreering daarvan naar het loofhout in ongunstige jaren en samendringen van de voortplantingsfuncties. Bij een dergelijke groote gevoeligheid mag ook de grootste variabiliteit daarin worden verwacht. Fig. 2 demonstreert die. Zij geeft de legfrequenties van individuen, waarvan de eerste legsels 11 of meer (dikke lijn) en die van individuen, waarvan ze 10 of minder eieren bevatten (dunne lijn). We zien nu, hoe uitsluitend de hooge legsels aanleiding geven tot den eersten top, dus fluks op de gunstige temperatuur hebben gereageerd. Verder is hun inzinking op 18 en 22 April het diepst. In de vorming van den tweeden top openbaart zich bij de beide groepen geen verschil.

Bij de Koolmeezen treden wel dezelfde verschijnselen op, doch in veel zwakkere mate.

Proefterrein voor weidevogels

De ervaringen van 1933 hebben die van vorige jaren opnieuw bevestigd. De weidevogels broeden — als zij de keus hebben — bij voorkeur in onbemeste terreinen, terwijl ze zich overigens liefst ophouden in bemeste. Dit laatste geldt vooral de Kievit.

We vonden in het geheel 15 nesten op onbemesten en 3 op bemesten grond, bovendien nog één Patrijzennest op bemesten grond. Van deze 18 nesten waren 10 afkomstig van Kieviten, 5 van Grutto's, 2 van Kemphanen en één van een Snip.

Vergelijkt men dit totaal van 19 nesten met dat van 1932 toen het 37 bedroeg, dan is het resultaat wel buitengewoon ongunstig, te meer omdat 1932 reeds ongunstig was.

Het begin van den broedtijd was zeer laat. Het eerste Kievitsei is op 9 April gelegd, dat is nog een week later dan in 1932. Waarschijnlijk heeft de droogte van den bodem hierbij een rol gespeeld. Half Mei waren de broedvogels op weinige na reeds verdwenen en 10 Juni was er geen enkele vogel, noch ouden noch jongen meer te bekennen. Het komt mij voor, dat het broedseizoen in de Geldersche vallei nooit te voren zoo vroeg geëindigd is als in 1933. In 1931 b.v. vond ik 9 Aug. nog uitkomende eieren van de Kievit. Het eenige tweede broedsel, dat op het proefterrein gelegd is (van een Kievit), werd in den steek gelaten.

Grutto's zoeken bij het maken van hun nest het gezelschap van Kieviten, die eveneens wederkeerig hun gezelschap zoeken.

Dit bevordert een regelmatige uitzetting of inkrimping van het broedgebied. In den loop der jaren heeft de zuidrand van het broedgebied in de Geldersche vallei zich geleidelijk noordwaarts verplaatst. Vroeger broedden b.v. de Kieviten ten Zuiden van het Kanaal, dat Wageningen met de Grift verbindt. Dit komt al sedert vele jaren niet meer voor. Bemesting doet hierbij misschien ook eenige invloed gelden.

Vergelijking van de leggewoonten van de Koolmees op de landgoederen Aardenburg en Noordhout-de Hoogt

De Heer A. A. Tjittes te Driebergen schrijft dienaangaande:

„In het ornithologisch verslag van den Plantenziektenkundigen Dienst over 1928 is aangetoond, dat er een opmerkelijk verschil in de leggewoonten is tusschen Koolmeezen, die in loofhout broeden en die, welke hun legsels in naaldhout hebben. Het ligt voor de hand, dat dit verschil, hoewel dan niet zoo groot, ook nog moet zijn aan te toonen in gemengde bosschen, wanneer in het eene het loofhout en in het andere het naaldhout overheerscht. Daartoe leenen zich bovengenoemde landgoederen, die ongeveer 5 km van elkaar verwijderd liggen, zoodat de klimatologische invloeden voor beide gelijk zijn. Het eerste ligt aan den voet van den Utrechtschen heuvelrug in de gemeente Doorn, en heeft meer loof- dan naaldhout. Het tweede ligt op den heuvelrug in de gemeenten Driebergen, Rijsenburg, Maarn en Woudenberg en heeft overwegend naaldhout, hoewel vooral op de Hoogt groote perceelen beuken- en eikenhakhout voorkomen. Het verschil in vegetatie blijkt wel uit de volgende samenstelling van den vogelstand op beide terreinen.

	Procent van het aantal legsels in de laatste vier jaren:	
	op Aardenburg	op Noordhout-de Hoogt
Zwarte mees	12%	21%
Kuifmees	0,5%	9%
Pimpelmees	14%	3%

Onder het controleeren op beide terreinen was het reeds spoedig opgevallen, dat de broedperiode op Aardenburg veel korter duurde, vooral door het geringe aantal tweede broedsels, dan die op Noordhout de Hoogt. In onderstaande tabel is dat ver-

schil voor de Koolmees aangetoond voor de jaren 1930 tot en met 1933.

Jaartal	Aardenburg			Noordhout—de Hoogt		
	Aantal 1e broedsels	Aantal 2e broedsels	Verhouding	Aantal 1e broedsels	Aantal 2e broedsels	Verhouding
1930	26	4	15%	36	21	58%
1931	26	0	0%	34	8	24%
1932	31	0	0%	34	11	32%
1933	19	6	32%	25	9	36%
Totaal	102	10	10%	129	49	39%

Tot zoover de schrijver. We zien dus, dat het terrein met overwegend naaldhout een grooter aantal tweede broedsels heeft.

Legoptimum van de Zwarte Mees

De volgende getallen doen zien, dat bij 3 legsels van Zwarte meezen, het middelste het meeste eieren telt.

	1e eidatum	mogelijke fout daarin	aantal eieren	aantal jongen
Hooge Veluwe ..	13 April	1 dag	8	6
	22 Mei	1 ,,	9	6
	6 Juli	1 ,,	7	6
Westermient	14 April	0 ,,	7	1
	17 Mei	0 ,,	9	2
	25 Juni	0 ,,	9	7
Maarn	16 April	0 ,,	8	7
	23 Mei	3 ,,	9	6
	4 Juli	1 ,,	5	5
Noordhout	7 April	0 ,,	9	7
	20 Mei	0 ,,	10	9
	4 Juli	2 ,,	6	6

Verdwijnen van eieren

Wanneer men proeven neemt met het leggen van eieren in vreemde nesten, b.v. Merels bij Spreeuwen, Zanglijsters bij Merels, Kieviten bij Grutto's of zelfs Merels bij andere Merels, kan men de ervaring opdoen, dat het ingelegde ei bij een volgende contrôle spoorloos verdwenen is. Het afzoeken van de omgeving geeft

geen resultaat. Ook uit nestkasten verdwijnen dikwijls eieren zonder eenige aanwijzing van de wijze, waarop dat is gebeurd. Boschwachter van den Brink te Bennekom deelt dienaangaande mede, dat hij heeft gezien, dat een Zwartkopmees een ei uit een nestkastje van een Gekraagd Roodstaartje meenam en het op eenigen afstand daarvan liet vallen. Hoe de vogel het precies droeg, heeft hij niet kunnen constateeren.

Den volgenden dag bleken alle eieren van het Gekraagde Roodstaartje verwijderd. Later broedde de Zwartkopmees in het kastje.

Klein domicilie

De heer J. Gerrets te Groningen vond een in 1930 in de Braak als oude vogel geringde Koolmees in 1931 aldaar broedend in nestkast no 2; in 1932 twee keer broedend in no 75 en in 1933 weer in no 2. De afstand tusschen beide nestkasten bedraagt ongeveer 60 m.

Havik

Behalve op Hoenderloo broedde dit jaar in onze proefterreinen een Havik op Buunderkamp bij Wolfheze en een in Bakel-Rips (N.Br.). Die op de Hooge Veluwe werd op aanwijzing van den heer Memelink gedurende een week gecontroleerd om de buit na te gaan, die aan de drie jongen werd gebracht. Gevonden werden: 7 Fazanten, 7 Konijnen, 7 Eekhoorns, 4 Vlaamsche Gaaien, 2 Eenden, 2 Zanglijsters, 1 Houtduif en 1 Groene Specht. Uitgezonderd één Fazant en de Groene Specht waren het alle jonge dieren (29 stuks).

Kleine Boschduif, Merel

De kleine Boschduif in de Rotterdamsche Diergaarde broedde dit jaar weer in dezelfde nestkast, waarin hij ook in '32 voorkwam. De Merel in Alkmaar betrok zijn nestkast niet. Een nieuw geval van een Merel broedend in een expresselijk daartoe vervaardigde kast — constateerde de heer Lüken in Apeldoorn.

Kleine Plevier

Van deze soort broedde dit jaar een exemplaar op een opgespoten terrein even buiten Rotterdam. In 1932 werd zoo'n geval uit Amsterdam gemeld, waar het opgespoten terrein tegen de woningen van de stad lag.

Een ton als nestkast

Zes jaren geleden werd in de Ginkel in het naaldhout een ton opgehangen om tot nestplaats te dienen. Achtereenvolgens is hij door een Steenuil en een Kauw gebruikt.

Eext

Sedert in 1931 met het gebruik van nestkasten is begonnen heeft het aantal broedsels zich van 7 tot 21 tot 37 vermeerderd, waaronder dit jaar 19 Gekraagde Roodstaartjes voorkwamen. Opmerkingswaard is het, dat in de jonge loofhoutaanplantingen de typische loofhout-broedvogel, de Pimpelmees, ontbreekt. Daardoor mag men de vraag stellen of de Pimpelmees uitsluitend of hoofdzakelijk op ouder loofhout als broedvegetatie is aangewezen.

Correctie

De berichten van den heer Buisman te Leeuwarden, opgenomen in het verslag van 1932 vereischen correctie.

De Waterrietzanger, bij Leeuwarden waargenomen, was geen broedvogel, althans niet als zoodanig gevonden, doch kan wegens den tijd van waarneming — Augustus — een broedvogel zijn geweest.

De Bontbekplevier en de Kleine Bonte Strandlooper werden niet in westelijk Groningen maar in de sedert de afsluiting van de Zuiderzee ontstane broedplaatsen in het Lemster Hop gevonden.

Zwaluw

Onder tegen de ophaalbrug te Ter Apelersluis bouwde een Zwaluw haar nest. Bij het ophalen van de brug vielen de eieren eruit. Toen dit — ook in vorige jaren — eenige malen gebeurd was, bevestigde de sluiswachter de Groot onder de brug een scharnierend plankje, dat bij het ophalen van de brug zijn horizontale stand behield en plaatste het nieuwe nest der vogels daarop. De Zwaluwen aanvaarden dezen nieuwen toestand en brachten twee broedsels groot.

De afwijkende leggewoonten bij de Pimpelmees (Parus c. coeruleus L.)

In de meeste gevallen legt een vogel per dag één ei, totdat het legsel volledig is. Daarna begint het bebroeden der eieren. Zoolang het legsel nog niet volledig is, zal men als regel het wijfje overdag niet op haar eieren aantreffen. Wel 's nachts. Ze ligt dan op de eieren zonder ze te bebroeden, d.w.z. zonder haar lichaamstemperatuur direct op de eieren over te brengen. Dit geschiedt pas nadat het laatste ei gelegd is.

Bij de Pimpelmees treden afwijkingen in deze gewoonten op. De eerste bestaat hierin, dat de vogel reeds in broedende houding op haar eieren wordt aangetroffen als het legsel nog niet volledig is. Deze afwijking komt zóó dikwijls voor, dat zij de soort typeert,

d.w.z. onderscheidt van alle andere meezensoorten.

Een tweede, minder voorkomende afwijking vinden we in een abnormaal langen incubatietijd, die in plaats van 13 dagen, soms tot 28 en zelfs 35 dagen kan duren. Althans zoo schijnt het den waarnemer toe. In waarheid heeft de vogel een deel van dien tijd niet werkelijk gebroed.

De derde afwijking bestaat in één, soms twee stagnaties in de leg, die 4 tot 6 dagen, soms tot 15 dagen duren.

Deze stagnaties zijn onderwerp van een onderzoek geweest, dat tot de volgende beschouwingen aanleiding heeft gegeven.

Nevenstaande Fig. 3 geeft een overzicht van de stagnaties zooals die in 1933 zijn waargenomen. Elke rij cirkeltjes stelt het aantal eieren van een legsel voor. Voorzoover ze aaneengesloten staan, is er zonder onderbreking dagelijks één ei gelegd. Een afstand tusschen twee cirkeltjes stelt door zijn onderverdeeling het aantal dagen voor, waarin de leg is onderbroken. De juiste volgorde van deze onderbrekingen ontgaat den waarnemer meestal. Wanneer b.v. bij een contrôle blijkt, dat gedurende een week slechts twee eieren zijn gelegd, kunnen we niet verder nagaan op welke dagen dat is geweest. In zulke gevallen zijn in overeenstemming met onze ervaring, de legdagen zoo gekozen, dat ze met de goed geconstateerde legdagen aaneengesloten series vormen. Hierdoor ontstaan dan vanzelf aaneengesloten rijen van dagen, waarin de leg onderbroken is geweest. M.a.w.: met de mogelijkheid van een bijna dagelijksche afwisseling van leggen en niet leggen wordt geen rekening gehouden. Zelfs bij Hoenders komt dat niet voor, althans in den zomer niet.

Zwart gekleurde cirkeltjes stellen verder eieren voor, die wèl, de andere, die niet zijn uitgekomen. Hierbij is aangenomen, dat de niet uitgekomen eieren de eerst gelegde zijn. Zonder meer wordt dus verondersteld, dat de oorzaak van het niet uitkomen der eieren gelegen is in de onderbreking van den leg. Andere oorzaken, zooals b.v. het onbevrucht zijn der eieren, worden als bijkomstig beschouwd. Dat overigens bij een zeer groot legsel de leg nog zeer goed regelmatig kan verloopen, bewijzen de volgende gegevens omtrent nestkast no 249 in het Liesbosch: 18 April — 4 eieren; 25 April — 11 e.; 2 Mei — 18 e.; 9 Mei 20 e.. Zonder onderbreking is dus elken dag één ei gelegd. Er zijn 15 jongen uitgevlogen op ± 5 Juni.

Het jaar 1933 bracht nu de volgende feiten (zie Fig. 3):

1e Er zijn 45 onregelmatig gevormde legsels genoteerd, dat is 8% van het totaal van 555.

2e Over het algemeen bevatten ze een groot aantal eieren. De hoogste aantallen van 15 tot en met 21 komen er met 13% in

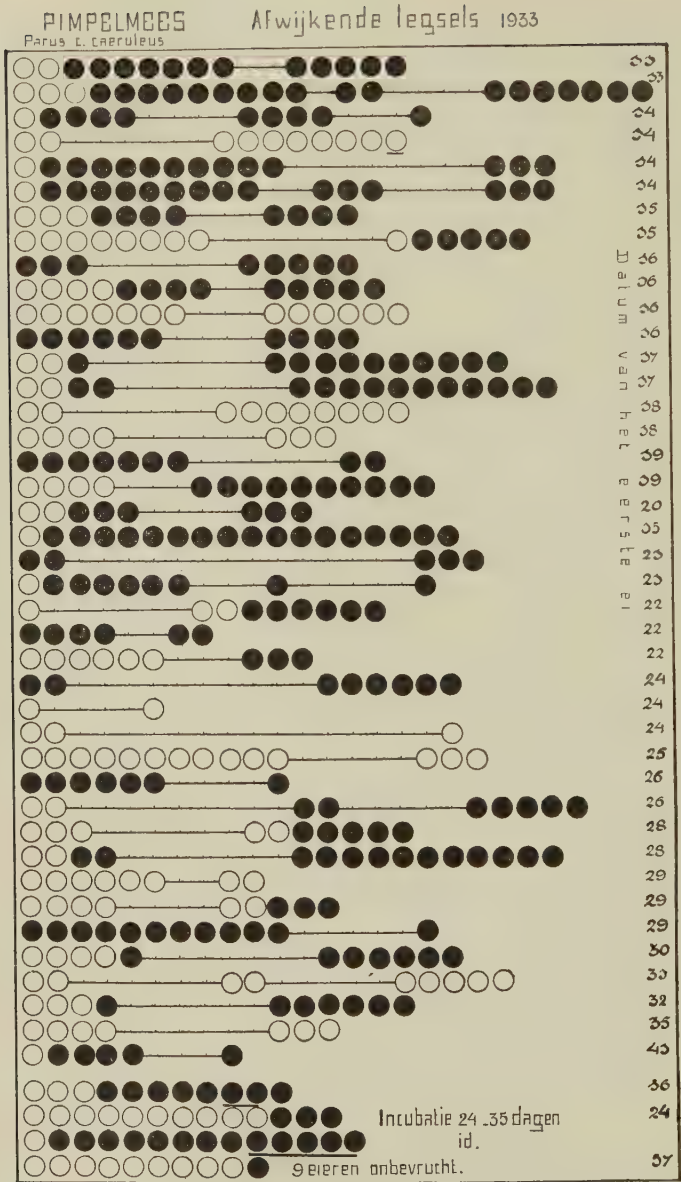

FIG. 3. Overzicht van de in 1933 bij de Pimpelmees geconstateerde stagnaties in den leg.

voor, terwijl dat bij normaal gevormde slechts 2% is.

3e Bij 9 legsels — dat is 20% — met tezamen 84 eieren is de vogel niet tot broeden overgegaan.

4e Van de 398 wel bebroede eieren zijn 88 niet tot vliegkrachtige jongen gekomen, zoodat totaal 35% der eieren niet tot zijn recht is gekomen. Voor de 4544 eieren der normale legsels bedraagt dit percentage 23, zoodat het resultaat der afwijkend gevormde legsels bijzonder gering is.

5e De onderbrekingen in den leg duren van 3 tot en met 15 dagen. Stagnaties van slechts één dag zijn niet in het onderzoek opgenomen, omdat ze van toevalligen aard kunnen zijn.

6e Het vierde ei van legsel No 20 heeft 22 dagen gelegen voordat het bebroed werd en is toch uitgekomen. Het niet uitkomen der eieren behoeft dus niet uitsluitend een gevolg van de onderbreking van den leg te zijn. Waarschijnlijk hangt hier veel af van de omstandigheid of de stagnatie zóóver gaat, dat de vogel de eieren ook 's nachts onbeschut laat. Het is van belang in 1934 daaromtrent feiten te vergaren.

7e De data, waarop bij de 45 onregelmatig aangelegde broedsels het eerste ei gelegd is, — zie de getallen rechts in de figuur — zijn: 11, 13, 14, 14, 14, 14, 15, 15, 16, 16, 16, 16, 16, 17, 17, 17, 18, 18, 19, 19, 20, 15, 21, 21, 22, 22, 22, 24, 24, 24, 24, 25, 26, 26, 28, 28, 28, 28, 29, 29, 29, 30 April, 1, 2, 5 en 11 Mei. Het onregelmatige schuilt dus *uitsluitend in legsels uit de eerste legperiode*, waarbij de mogelijkheid van eenige vervolglegsels niet is uitgesloten.

8e Geen enkel der afwijkend gevormde legsels is door een tweede legsel gevolgd.

Het laatste legsel, dat geen stagnatie vertoont, is in de figuur opgenomen wegens het onbevrucht zijn van 9 van de 10 eieren, de drie voorlaatsten wegens hun abnormaal langen tijd van incubatie.

Tot zoover de feiten. Het is thans de vraag in welk verband ze zijn te bezien.

We weten, dat het vogelorganisme gedurende de voortplantingsperiode een reeks van op elkaar volgende functies verricht; nestbouw, eierleggen, broeden, verzorgen der jongen zijn daarvan de voornaamste. Bij in holen broedende vogels gaat een schoonmaken van de holen gewoonlijk aan den bouw van het nest vooraf. Deze functies komen gewoonlijk regelmatig achter elkaar aan. En we mogen aannemen, dat het organisme daarop is ingesteld. Dit blijkt b.v. als een vogel, waarvan de jongen zijn omgekomen, bij de voeding van een vreemd broedsel tracht te assisteeren.

De volgorde der genoemde voortplantingsfuncties is soms onregelmatig. Het eerste ei of de eerste eieren worden vooral bij holenbroeders meermalen gelegd, voordat het nest gereed of soms voordat het begonnen is. Schoonmaak van de nestholte en nestbouw treden soms in herhaalde afwisseling op, zoodat de vogel den eenen dag afbreekt, wat hij den vorigen heeft opgebouwd. We brengen dan de afwisseling van deze impulzen gewoonlijk in verband met de weersomstandigheden, zoodat bij mooi weer de impuls tot opbouw, bij slecht weer die tot schoonmaak zou overheerschen. Ik betwijfel of dit juist is.

Zóó onregelmatig doen zich de overige voortplantingsfuncties gewoonlijk niet voor. De meest voorkomende onregelmatigheid schuilt in het samenvallen van functies, die elkaar gewoonlijk opvolgen. Bij het einde, maar ook bij het begin van het broedseizoen komt dit vreemde verschijnsel vrij veelvuldig voor. De vogel begint te broeden aleer het legsel voltallig is. De eieren komen dan niet alle gelijktijdig uit. Of de vogel legt reeds eieren van het tweede legsel, als de jongen van het eerste nog niet zijn uitgevlogen. De gewone rustperiode tusschen beide legsels vervalt daardoor.

Dit samendringen der voortplantingsfuncties komt nooit ten gunste van de jongen, integendeel verkleint het hun levenskansen in sterke mate.

In nog ander opzicht vertoont het begin, maar nog meer het einde van de broedperiode onregelmatigheden, nl. deze, dat de rij der voortplantingen plotseling wordt afgebroken. Dit kan in alle phasen geschieden, soms bij de schoonmaak der nestholte, soms na den nestbouw, soms in of na den leg. Misschien — bij late legsels — in de periode van het voeden der jongen.

Het individu levert hiermee het bewijs van zijn voortplantingsmoeheid, of als het in het begin van de lente is, van zijn onrijpheid.

Wat nu de Pimpelmees betreft, is er vroeger herhaaldelijk op gewezen, dat deze legmoeheid, die zich bij de meeste vogelsoorten bij het einde van de broedperiode voordoet, een physiologische toestand is, die de soort typeert, doordat zij gedurende *het geheele broedseizoen* aanwezig is.

Dit degeneratieve verschijnsel staat bij den Pimpelmees niet op zichzelf. Om bij de physiologische verschijnselen te blijven wijs ik nog op zijn relatief groote sterfte in eenigszins strenge winters, op zijn teruggaan naar één groot legsel in plaats van twee kleinere, en in verband daarmee de verplaatsing van zijn broedgebied naar het loofhout.

In het raam van al deze verschijnselen past zoowel de stagna-

tie in den leg, als de veel te lange incubatietijd. De erfelijk aanwezige impulzen tot het maken van twee kleinere legsels met de daarbij behoorende functies van nestbouw enz. worden naar en in elkaar geschoven tot één grooter legsel, waardoor sommigen dier functies geheel, andere slechts gedeeltelijk verdwijnen. Volledig is de ineenschuiving tot stand gekomen, waar — bij het maken van slechts één legsel — geen stagnatie in den leg meer aanwezig is (legsel no 249 in het Liesbosch). Het minst volledig, waar na de stagnatie nog de volledige tweede serie van 8 tot 11 eieren wordt aangebracht. Aldus bezien, wordt dus het eerste legsel meestal afgebroken voordat het voltallig is. Het bebroeden der eieren vervalt, doch bij de verschillende individuen in zeer verschillende mate. Het meer of minder uitkomen der eerste serie eieren is o.a. daarvan afhankelijk. Het voeden der jongen vervalt vanzelfsprekend, doch de rustpauze tusschen eerste en tweede legsel laat zich misschien nog eenigszins gelden, en daarna begint de tweede legimpuls, meestal — doch niet altijd — gevolgd door bebroeding der eieren en verzorging der jongen. Aldus opgevat is tevens het feit verklaard, dat legstagnatie alleen bij eerste legsels is gevonden.

Waar men geen stagnatie, maar alleen een te lange incubatie aantreft, zie de drie voorlaatste legsels — heeft de vogel aleer te gaan broeden eerst zijn impuls tot rusten gevolgd. Is die rust zoo volledig geweest, dat hij zelfs de eieren onbeschut heeft gelaten, dan vermeerdert de kans op het niet uitkomen der eieren (vergelijk het resultaat der drie broedsels).

De oorzaak van de besproken verschijnselen ligt in de eerste plaats in den vogel zelf. Bij de eene soort treden ze veelvuldig, bij de andere niet, bij een derde een enkele maal op. Dat de uitwendige omstandigheden de verschijnselen kunnen bevorderen dan wel tegenwerken, behoeft geen nader betoog. De temperatuursinzinking van 10—20 April heeft het geheele samenstel van verschijnselen dit jaar ongetwijfeld toegespitst. De stagnaties vallen althans gedeeltelijk in die periode.

X. Werkzaamheden in verband met den uitvoer

1. CONFERENTIES EN BESPREKINGEN

Op de Monetaire en Economische Conferentie, die in Juni/Juli 1933 te Londen gehouden is, zijn in de economische subcommissie IIIB (protectionisme indirect), ook phytosanitaire maatregelen als middel van indirecte bescherming, besproken.

Van wege de Nederlandsche delegatie is daarbij de navolgende resolutie ingediend en verdedigd, nl.:

Le sous-comité est d'avis qu'il est désirable de charger un sous-comité technique du Comité économique de la Société des Nations:

1e d'étudier — en se basant sur les travaux, qui ont mené à la conclusion de la convention de Rome du 16 Avril 1929 et en collaboration avec l'Institut International d'Agriculture — la question de savoir jusqu'a quel point les mesures phytopathologiques appliquées par les différents gouvernements aux importations des autres pays sont justifiées par l'état actuel de la science; 2e d'élaborer des propositions tendant à uniformiser les mesures susvisées pour autant qu'elles doivent être maintenues.

Ten slotte is echter een resolutie van den volgenden inhoud aangenomen:

La Sous-commision estime qu'il est désirable de demander à l'Institut international d'agriculture de Rome:

,,D'étudier avec la collaboration du Comité économique de la Société des Nations les questions scientifiques et techniques que soulève le contrôle de l'importation et de l'exportation des plantes et autres produits végétaux;

De s'assurer dans ce but le concours d'experts particulièrement qualifiés représentant les pays exportateurs;

Et enfin de soumettre à l' examen des gouvernements les principes généraux qui se dégagent de cette étude et qui devraient leur servir de guide dans l'élaboration des règlements à établir.

Het Internationaal Landbouw Instituut te Rome houdt zich thans met de bestudeering van deze aangelegenheid bezig. —

Daar de invoer van aardappelen in Egypte in het najaar van 1932 zoo groote moeilijkheden opleverde, dat de handel het risico daarvoor niet meer kon dragen, is getracht door persoonlijk contact met de autoriteiten aldaar te verkrijgen dat de toepassing van de voorschriften binnen zoodanige grenzen gehouden kon worden, dat invoer alsnog mogelijk zou zijn.

De met den heer G. Howard Jones, Chief of the Mycological Section van het Departement van Landbouw te Giza hierover gevoerde besprekingen zijn niet zonder resultaat gebleven, daar

in het najaar van 1933 wederom ongeveer 3000 ton aardappelen uit ons land in Egypte zijn ingevoerd. Een wijziging van de betreffende voorschriften wordt nog overwogen.

Met den heer Th. Brown, Director of the Horticultural Section, Department of Agriculture, Giza, werden nog besprekingen gevoerd over proefnemingen met Nederlandsche aardappelsoorten in Egypte, waarvan gunstige resultaten verwacht mogen worden.

Te Londen en Harpenden werden op 15 Augustus met plantenziektenkundige autoriteiten besprekingen gevoerd over den gezondheidstoestand van bepaalde tulpensoorten, die tot een volledige overeenstemming hebben geleid. Hierdoor zijn moeilijkheden, die bij den invoer van deze bollen in Engeland dreigden, geheel voorkomen.

Te Londen werden op 5 December besprekingen gevoerd met de Forestry Commission over het op 24 October uitgevaardigde verbod van invoer van een aantal Coniferengeslachten. Hoewel de aanvankelijk verkregen indruk niet ongunstig was, hebben deze besprekingen niet tot een wijziging van het invoerverbod geleid.

2. UITVOERING VAN WETTEN EN REGLEMENTEN

a. Werkzaamheden ter uitvoering van de Bloembollenwet 1931.

De werkzaamheden ter uitvoering van de Bloembollenwet hebben in 1933 geen aanleiding gegeven tot bijzondere opmerkingen. De voorgeschreven inspecties voor de afgifte van geleidebiljetten werden door de controleurs met zorg uitgevoerd en van de exporteurs werd hierbij veel medewerking ondervonden.

In enkele gevallen werd vastgesteld, dat voor uitvoer niet goedgekeurde bloembollen bij de zendingen waren gevoegd, zoodat deze bloembollen zonder het vereischte geleidebiljet waren verzonden. In deze gevallen is tegen de overtreders proces-verbaal opgemaakt en deze zijn veroordeeld tot het betalen van boeten van f 200,— en f 300,—.

Door het uitblijven van regelingen, in verband met de uitvoering van het Bloembollen saneeringsplan, kon met de verzendingen eerst eenige weken later dan in andere jaren een aanvang gemaakt worden. Voor het afgeven van geleidebiljetten moest rekening gehouden worden met de maten, die in het besluit van 10 Augustus 1933 inzake het Bloembollensaneeringsplan 1933 waren vastgesteld, terwijl slechts voor die zendingen geleidebiljetten werden verstrekt, waarvoor door de Nederlandsche Bloembollenexporteurscentrale vergunning tot uitvoer was verleend.

Evenals vorige jaren werden minimummaten vastgesteld voor den uitvoer van bepaalde bloembollensoorten, bestemd voor particulieren of daarmede gelijk te stellen adressen. Deze lijst vermeldde 52 soorten bloembollen.

Eenmaal werd beroep aangeteekend inzake de weigering van een geleidebiljet voor een zending bloembollen naar Zuid-Afrika. De Raad van Beoep heeft zich met ons oordeel, dat de zending niet voor uitvoer geschikt was, vereenigd.

b. Werkzaamheden ter uitvoering van de Pootaardappelenwet.

De uitvoering van de Pootaardappelenwet wordt in hooge mate bemoeilijkt door de onzekerheid inzake de aanduiding van pootaardappelen. In verband met de rechterlijke uitspraak in enkele gevallen, waarin inzake een vermoede overtreding van de bepalingen der wet proces-verbaal was opgemaakt, kunnen maat en sorteering bezwaarlijk als algemeene grondslag voor deze aanduiding gebruikt worden.

Tegen het aanbrengen van kenteekenen aan of in de emballage, die den indruk zouden kunnen vestigen, dat de zending uit pootaardappelen bestaat, indien de inhoud niet uit te velde goedgekeurde aardappelen bestaat, wordt steeds met kracht opgetreden. Het blijft echter mogelijk, dat in het buitenland zendingen Nederlandsche aardappelen van dergelijke aanduidingen worden voorzien.

Voor de aardappelrassen King Edward VII en Wilde Duc, bestemd voor de Canarische Eilanden, werd door den Minister ontheffing verleend van de bepalingen van de Aardappelwet.

c. Keuring van land- en tuinbouwgewassen.

1. Keuring van landbouwgewassen. Ingevolge het toezicht op de keuring van landbouwgewassen, dat aan den Plantenziektenkundigen Dienst is opgedragen, bezocht de heer Ir W. B. L. Verhoeven bestuurs- en ledenvergaderingen, zoomede orienteeringsdagen van de gewestelijke keuringsdiensten van den N.A.K., alsook de contrôle-velden te Wageningen en die van de gewestelijke diensten.

Verder bezochten ondergeteekende en de heer Verhoeven de bestuurs- en algemeene vergaderingen van den N.A.K., zoomede vergaderingen van bijzondere Commissies.

Het toezicht, dat uitgeoefend wordt door de controleurs van den Plantenziektenkundigen Dienst als controleurs uitvoerregeling aardappelen, had een normaal verloop.

2. Keuring van tuinbouwgewassen. — De heer Ir P. Hus en ondergeteekende bezochten de vergaderingen van de Commissie

voor de tuinbouwkeuringen van den N.A.K. Deze keuringen worden geleidelijk georganiseerd. Zij omvatten nu pit- en steenvruchten en klein fruit. Verder is deelgenomen aan de organisatie van de keuring van boonen en kool in Noord-Holland. Aldaar werden keuringen medegemaakt.

d. Werkzaamheden in verband met buitenlandsche voorschriften.

Door de belemmeringen, die ook de uitvoer van planten, bloembollen, aardappelen en andere producten ondervindt, waren de hoeveelheden, die met gezondheidscertificaat zijn uitgevoerd, geringer dan in 1932. Maar doordat de eischen, die aan de producten gesteld worden, steeds hooger worden, moet de intensiteit der inspectie opgevoerd worden. Van vermindering dezer werkzaamheden voor onzen Dienst is dan ook, alles bijeen genomen, geen sprake.

De omvang der inspectiewerkzaamheden blijkt uit de volgende opgave.

Aantal afgegeven certificaten		91.200
,, ,, geleidebiljetten		62.850

Geïnspecteerd:

Voor invoer :		
	aantal pakketten	1.016
	,, grootere colli	10.410
Voor uitvoer :		
Bloembollen :	,, colli zwaarder dan 35 kg met certificaat	333.088
,, :	aantal colli zwaarder dan 35 kg, met geleidebiljet	62.461
,, :	aantal colli van 10 tot 35 kg	67.988
,, :	,, ,, tot 10 kg	165.335
,, :	,, los verladen wagons	78
Planten :	,, ferrywagons	289
,, :	,, colli	21.699
Vruchten :	,, pakketten	158
,, :	,, grootere colli	9.806
Uien :	,, colli	8.486
Groenten :	,, ,,	605
Aardappelen :	,, kilogrammen	254.931.025
Kruisbessen :	,, ,,	424.000
Zaden :	bedrag inspectiegeld	f 995,59
Plombeeringen:	,, plombeerkosten	- 3165,18

Ten einde eenig denkbeeld te geven van den omvang en de verscheidenheid der voorschriften, waarmede bij de inspecties rekening moet worden gehouden, volgt hier een overzicht van de wijzigingen, die de buitenlandsche invoerbepalingen in 1933 ondergingen in Europeesche landen.

België. Pootaardappelen mogen slechts ingevoerd worden, indien daartoe vergunning is verleend door het Ministerie van Landbouw en Middenstand te Brussel en de zending vergezeld is van een N.A.K.-verklaring.

Deze verklaringen werden door tusschenkomst van onzen Dienst uitgereikt en door de Nederlandsche douanen ingehouden.

Na 18 December 1933 werden de N.A.K.-verklaringen door de Belgische douanen ingehouden.

Bulgarije. Gezondheidscertificaat wordt geeischt voor alle planten en plantendeelen. Planten moeten vrij van grond zijn.

Danzig. Gezondheidscertificaat wordt geëischt bij invoer van bollen, wortelen, wortelstokken en knollen van bloemgewassen.

Duitschland. Ten einde zekerheid te geven, dat geen producten uit Frankrijk in Duitschland worden ingevoerd, moet op alle certificaten voor planten en deelen van planten vermeld worden, dat de zending geen producten van Fransche herkomst bevat. Deze bepaling geldt niet voor vaste planten. Toch werden aan enkele Duitsche grenskantoren zendingen vaste planten aangehouden, wegens het ontbreken der verklaring. Deze grenskantoren werden op ons verzoek door het betreffende Duitsche Ministerie nader ingelicht.

Engeland en Wales. De uitvaardiging van een nieuwe order regelende den invoer van levende planten en plantenproducten, gaf aanleiding tot de volgende veranderingen.

Het verbod van invoer van aardappelen, die gegroeid waren binnen $\frac{1}{2}$ km van een met wratziekte besmet verklaard perceel, werd uitgebreid tot voor een kring met een straal van 2 km.

Gezondheidscertificaat wordt niet alleen meer geëischt voor houtige planten en bloembollen, doch ook voor kruidachtige planten. Geen gezondheidscertificaat wordt meer geeischt voor uien- en preizaad, en voor kruisbessen (vruchten). Bij invoer van versche groenten met inbegrip van uien, tomaten en aubergines tusschen 15 Mrt. en 14 Oct. is noodig een verklaring van herkomst. Deze verklaringen zullen afgegeven worden door het Uitvoer Contrôle Bureau.

Een invoerverbod is uitgevaardigd voor den invoer van planten en deelen daarvan van de geslachten Ulmus, Abies, Larix, Picea, Pinus, Pseudotsuga, Sequoia, Thuya en Tsuga.

Estland. Invoer van vlaszaad en wikken is verboden.

Frankrijk. Ter wering van de San José schildluis moeten alle zendingen van levende planten en deelen daarvan vergezeld zijn van een verklaring van herkomst.

Griekenland. De invoer van aardappelen uit landen, waar aardappelwratziekte, Coloradokever of aardappelmot voorkomt is verboden. De invoer van pootaardappelen is toegestaan na verkregen invoervergunning.

Bij invoer van planten met wortels en van bollen en knollen is een verklaring noodig, dat binnen een afstand van 100 km geen Coloradokever voorkomt.

Ierland. Noordelijk. Zelfde bepalingen als Engeland en Wales.

Italië. Invoerverbod voor cactusachtige planten en planten van de geslachten Ulmus, Abies, Picea, Pinus, Pseudotsuga en Tsuga.

Letland. Voor vruchtenzendingen is certificaat noodig ter wering van kersenvlieg en San José schildluis.

Noorwegen. Hooi en stroo worden als verpakkingsmiddel verboden.

Polen. Bij invoer van alle planten en levende deelen daarvan met inbegrip van zaden, versche vruchten en groenten met onderaardsche deelen is een gezondheidscertificaat vereischt.

Portugal. Bij invoer van alle planten en levende deelen daarvan met inbegrip van zaden is een gezondheidscertificaat noodig. De invoer van kluitplanten is verboden.

Roemenië. Bij invoer van alle planten en levende deelen daarvan wordt gezondheidscertificaat geëischt.

Schotland. Zelfde wijzigingen in de invoerbepalingen als in Engeland en Wales.

Zweden. De invoer van iepen is verboden; hoewel deze invoer in 1932 reeds verboden was, werd hierop nogmaals de aandacht gevestigd.

Landen buiten Europa.

Argentinië. Bij invoer van alle planten en levende deelen daarvan wordt een gezondheidscertificaat geeischt.

Cuba. Bij invoer van bloembollen en zaden wordt een gezondheidscertificaat geëischt.

Dominicaansche republiek. De invoer van aardappelen is verboden, terwijl gezondheidscertificaat wordt geëischt bij invoer van planten en deelen van planten.

Marokko, Spaansche zône. Door dit land werden bepalingen betreffende den invoer van planten en deelen van planten vastgesteld, die afwijken van de bepalingen van Marokko Fransche zône.

Vereenigde Staten van Noord-Amerika. Quarantine No 69 bevat uitgebreide voorschriften voor het verpakkingsmateriaal, dat ge-

bruikt mag worden voor de verzending van planten. Bij Quarantine No 70 wordt de invoer van stammen van iepenhout slechts voorwaardelijk toegestaan, terwijl de invoer van planten, zaden, bladeren of stekken van iepen verboden is.

Met betrekking tot eenige inspectiewerkzaamheden kan het volgende worden medegedeeld.

Aardappelen. Voor de inspectie van vroege aardappelen voor uitvoer naar het buitenland, werd evenals vorige jaren voor het tijdvak van 15 Juni—31 Augustus gebruik gemaakt van de keurmeesters van tuinbouwveilingen. De uitvoer van vroege aardappelen was belangrijk kleiner dan vroeger; die van late aardappelen was voor sommige streken belangrijk, voor andere bijna geheel opgehouden. Daardoor waren de werkzaamheden voor de plaatselijke controleurs zeer ongelijk.

Door Frankrijk, België, Griekenland, Oostenrijk, Zwitserland, Algiers en Brazilië werd bij den invoer van pootaardappelen een bijzondere verklaring van den N.A.K. geëischt, waaruit blijkt, dat de aardappelen te velde waren onderzocht en goedgekeurd. Deze verklaringen werden door bemiddeling van de ambtenaren van onzen Dienst, tegelijk met de gezondheidscertificaten, afgegeven.

Hoewel de eischen van Italië in verband met schurftaantasting voor dit jaar weer vrij sterk werden verhoogd, heeft onze uitvoer daarvan geen bijzondere moeilijkheden ondervonden.

Zeer groote moeilijkheden leverde wederom de verzending van aardappelen over Antwerpen naar overzeesche landen op, omdat bij de inspectie hier te lande niet steeds de eindbestemming der zending bekend is en dus niet voldoende met de voor elk land bijzondere eischen rekening kan worden gehouden. Ook kan op de identiteit der aardappelen, die uit de Antwerpsche haven als van Nederlandsche herkomst zijnde worden verzonden, geen toezicht worden uitgeoefend. Het zal waarschijnlijk noodig zijn, in het belang van den handel in Nederlandsche aardappelen, ingrijpende maatregelen te nemen om deze bezwaren op te heffen.

De uitvoer van aardappelen naar Egypte kon, na de in 1932 ondervonden moeilijkeden, in vrij belangrijke mate hersteld worden; bijzondere moeilijkheden zijn bij dezen uitvoer in 1933 niet ondervonden.

Nieuwe moeilijkheden werden echter ondervonden bij den uitvoer naar Brazilië; pogingen worden aangewend om deze op te heffen.

In verband met de eischen, die bij uitvoer gesteld moeten worden, werd de aandacht der aardappeltelers gevestigd:

1e op de maatregelen, waardoor aantasting door schurft kan worden voorkomen;

2e op de aantasting door Alternaria;

3e op „het blauw" als gevolg van kaligebrek;

4e op de mogelijkheid, dat aardappels in de kuilen bevroren zijn en op de noodzakelijkheid van het scherp uitzoeken van bevroren knollen.

Bloembollen. De samenwerking met de controleurs van de Vereeniging de Hyacinth en met die van de Narcis was zeer goed. Ook met de Nederlandsche Bloembollenexporteurs Centrale werd op gelukkige wijze samengewerkt in het belang van den uitvoer van bloembollen.

In het verslagjaar werd bijzondere aandacht gewijd aan de (weinig opgetreden) aaltjesziekte in bol-irissen. Deze scherpe inspectie heeft blijkbaar gunstig resultaat opgeleverd, want ondanks nauwkeurig toezicht in Noord-Amerika zijn over den gezondheidstoestand der Irissen geen opmerkingen ontvangen.

Bekend gemaakt werd, dat alleen de door een door mij erkende vereeniging te velde geïnspecteerde en gezond verklaarde partijen narcissen aan onze ambtenaren ter inspectie konden worden aangeboden. Niet te velde geïnspecteerde narcissen komen niet voor uitvoer in aanmerking.

De ter inspectie aangeboden narcissen moeten voorzien zijn van het nummer van het rapport van goedkeuring.

Ter bevordering van den gezondheidstoestand van Gladiolen werd de aandacht gevestigd op de wenschelijkheid van vroeg rooien.

Groenten. Hoewel voor den uitvoer van sla geen onderzoek op gezondheid voorgeschreven is, werd de opmerkzaamheid der tuinbouwveilingen gevestigd op het optreden van roest in sla in sommige streken van ons land en op de wenschelijkheid van het niet-verzenden van aangetaste sla naar het buitenland.

DRUIFLUISINSPECTIES

Op verzoek werden 17 kweekerijen, tezamen groot 52.75 ha geïnspecteerd in verband met de bepalingen der Berner-Druifluis-Conventie van 3 November 1881. De namen der kweekers zijn opgenomen in het derde supplement van de in 1931 uitgegeven lijst van personen en instellingen wier terreinen en inrichtingen voldoen aan de bepalingen van genoemde conventie.

AARDAPPELWRATZIEKTE

Naar aanleiding van de in 1933 waargenomen gevallen van aardappelwratziekte zijn besmet verklaard 12 perceelen, tezamen groot 8.22.25 ha.

Verbod van den verbouw van voor de ziekte vatbare aardappelsoorten is volgens artikel 11*bis* van de Aardappelwet vastgesteld voor 2 perceelen, tezamen groot 1.73.00 ha.

Zoowel ter vermindering van het gevaar van verbreiding der ziekte in ons land als in verband met de voornemens, die er in eenige landen (Duitschland, Frankrijk) bestaan inzake beperking van den verbouw van voor wratziekte vatbare aardappelsoorten, is het ook voor ons land noodig, dat naar een verbouwverbod van bepaalde aardappelsoorten gestreefd wordt.

BLAUWZUURBEROOKING

Doordat het thans aan de belanghebbenden zelf toegestaan is, voor het bestrijden van schadelijke insecten gebruik te maken van calciumcyanide (Calcid, Cyanogas en Cyandie) worden thans slechts bij hooge uitzondering gassingen door het personeel van onzen Dienst uitgevoerd.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,

N. van Poeteren.

Wageningen, Augustus 1934,

ALPHABETISCH REGISTER

GEWASSEN

Blz.

Aardappel
aardappelziekte (Phytophthora) 48
beschadiging door kalksalpeter 10
beschadiging door rooimachine 11
koude(?)..... 10
stengelaaltje (Tylenchus) .. 11
stippelstreepziekte (virus) 44

Aardbei
Coniothyrium 18

Abies pectinata
roest (Uredinopsis = Milesina = Hyalopsora) 30
Trichosphaeria parasitica .. 30

Afrikaantjes
Bacteriën 26

Anemone
Plasmopara pygmaea 23

Anjers
meeldauw (Oidium) 26

Anthirrinum
zie bij Leeuwenbekken ....

Appel
bloedluis (Schizoneura) 60, 63, 66, 71, 73
kanker (Nectria) 71
keverlarven (Rhynchites) 16
lage temperaturen..... 15
neusrot 15
schurft (Fusicladium) 52, 53
slakvormige bastaardrups (Eriocampoides)..... 68
verkurkte strepen 16
zaagwesp (Hoplocampa) .. 56
zonnebrand 15

Asperge
aspergekevers (Crioceris) .. 67

Astilbe
bastaardrupsen 68, 75

Blz.

Berk
bladrollers (Tortrix) 31

Bessen
bessenbladwesp (Nematus) 68, 72
bessenspanrups (Abraxas) 67
beschadiging door bariumchloride 18

Beuk
Dothidea (Plowrightia) noxia..... 31
Fusicoccum noxium 31

Biet
stengelaaltje (Tylenchus) .. 11
wantsen (Orthotylus flavosparsus)..... 12
zwarte luis 67

Blauwmaanzaad
thrips 13

Bloembollen
bladluizen 38
mijten 72
schimmel 72

Boonen
musschen 81
roest 73
wantsen 75

Cactus
aaltjes (Heterodera) 27
Rhizoctonia 80
wolluis 74

Chrysanth
bladluis ... 66, 68, 73, 74, 75
meeldauw..... 76
springstaarten (Onychiurus) 28

Clematis
bladvlekken 67

Colchicum
brandziekte (Tubercinia = Urocystis)) 23

Blz.

Coleus
wolluis 71

Cotoneaster
rupsen (Rhodophaea) 31

Crocus
hardrot (Septoria) 23
schurft (Bacterium) 24

Den (Pinus)
nonvlinder 61
schot (Lophodermium) 31, 62

Dianthus
zie bij anjers

Douglasspar
kevervraat (Strophosomus?) 32
naaldverkleuring 34
Rhabdocline pseudotsugae 32
wolluis (Gilletteëlla) 33, 62, 74, 75

Druif
Conchylis (Clynia) ambiguella ? 19
Emphytus cinctus 19
Roesleria hypogaea 19
spint 63, 75, 82

Eik
bladrollers (Tortrix) 34

Els
elzenhaantje 67

Erwt
kwade harten 9

Fagus
zie bij beuk

Framboos
bloesemkevers (Byturus) 75, 76
Pyrenochaeta Briardi 20

Gras
Alternaria 40
Asterocystis radicis 40
„Brown patch" 39
Ligniera 40
Ophiobolus 39
Rhizoctonia 40
Sclerospora graminicola ... 40

Haver
aaltjes (Heterodera) 9
vogelschade ? 9

Blz.

Hortensia
spint 74

Hyacinth
vuur 80

Iep
iepenziekte (Graphium ulmi) 34

Iris
aaltjes (Tylenchus) ... 24, 81
inktvlekkenziekte (Mystrosporium adustum) 24

Ixia
bruine en roode vlekjes 24

Karwij
Alternaria 13
bruinkleuring 12
karwijmot (Depressaria) .. 12
Phomopsis 13

Klaver
kanker (Sclerotinia) 13

Komkommer
enchytraeën 20
motluis (Aleurodes) ...20, 63
spint 76
vruchtvuur 69, 73, 76

Kool
bacteriën ? 21
draaihartigheid (Contarinia) 73
knolvoet (Plasmodiophora) 71, 73
koolrupsen (Pieris) 67
ritnaalden 81
wegvallen der planten 66

Lathyrus
meeldauw 68

Leeuwenbekken
Alternaria 26
Phyllosticta antirrhini 26
roest (Puccinia) 27

Lelie
leliehaantje (Crioceris) 67

Lucerne
aaltjes (Tylenchus) 13

Lupine
Thielaviopsis basicola 14

Mais
brandziekte (Ustilago) 14

Blz.

Meloen
bladvuur 77
mijten (Fuscuropoda, Uropoda) 22

Montbretia
aaltjes (Tylenchus) 25
aardrupsen 25
Fusarium 25

Morel
beschadiging door kalizout 18

Narcis
vuur 80

Nepeta
cicaden (Eupteryx) 28

Nephrolepis
zie bij varens

Orchideeën
pot-ontsmetting 80

Paardekastanje
bladvlekken (Septoria, Mycosphaerella) 35

Palm
wortelluis (Ripersia, Rhizoecus) 29

Papaver
zie bij blauwmaanzaad

Peer
Coniothyrium 16
Diplosporium album 17
Gloeosporium malicorticis 16
hooge temperaturen 17
Neofabraea malicorticis .. 16
perebladvloo (Psylla) 18
perebloesemsnuitkever (Anthonomus piri = A. sinctus) 17
schurft (Fusicladium) 53
vorstbeschadiging 17

Pelargonium
bremraap (Orobanche) 28

Perzik
bladluis 75
dopluis 65
spint 75, 82

Pinus
zie bij Den

Blz.

Populier
Dothichiza populea 35
palissadenbladwesp (Lygaeonematus) 36

Primula
Thielaviopsis 64, 68

Pruim
zaagwesp (Hoplocampa) .. 57

Pseudotsuga
zie bij Douglasspar

Quercus
zie bij Eik

Rhododendron
rhodowants (Stephanitis, Tingis) 82

Richardia
groene bladluis 70

Roos
bladluis 67, 68, 73
Coniothyrium fuckelii 29
meeldauw 67, 68, 80
spint 80
teer- of asphaltdampen ... 29
thrips 80

Sambucus
zie bij vlier

Tagetes
zie bij Afrikaantjes

Tarwe
Alternaria 9
graanhalmwesp (Cephus) .. 8
voetziekte 8
zwartkleuring bovenste halmlid 7

Tomaat
carbolineumdamp 22
Cladosporium fulvum 67, 73, 77, 80
grondontsmetting 68
wortelaaltje 82

Tuinboon
bladluis 67

Tulp
beschadiging door Bord. pap 64, 65
„stekers" (Botrytis) 64
„vuur" (Botrytis) 69, 78, 79 80

Blz.

Ulmus
zie bij iep

Varens
Sciaralarven 42
wolluis 74

Vlier
Epitrimerus trilobus 37

Blz.

Vruchtboomen
bladluis
60, 63, 65, 66, 73, 75, 81
spint 59 65
wantsen 60

Wortelen
Alternaria radicina 69

DIVERSEN

Bisamrat (Fiber zibethicus) .. 41
Engerlingen 65
Galmugmaden 39
Giftigheid van bestrijdingsmiddelen 45
Graafbijen (Dasypoda plumipes)..... 41
Graanklanders (Calandra granaria) 70
Kakkerlakken 73
Loopkeverlarven..... 70
Mieren 74
Muizen 82
Pissebedden 74, 82
Scutigerella immaculata 37
Spinselmot (Hyponomeuta) .
67, 72, 73, 74
Zoetwatergarnalen 81

ORNITHOLOGIE

Bontbekplevier 96
Boomklever 88
Boomkruiper 88
Boschduif (kleine-) 95
Draaihals 88
Eend 95
Fazant 95
Grutto 92, 94
Havik 95
Houtduif 95
Kauw 88 95
Kemphaan 92
Kievit 92, 93, 94
Kleine plevier 95
Meezen
Kool-
86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95
Kuif-..... 86, 87, 89, 90, 93
Pimpel-
86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 96–101
Zwarte-
86, 87, 88, 89, 90, 93, 94
Zwartkop- 86, 87, 95
Merel 94, 95
Musch 81, 88
Patrijs 92
Roodborstje..... 88
Roodstaart (gekraagde) .
86, 87, 95, 96
Snip 92
Spechten .
Groene- 88, 95
Groote bonte- 88
Spreeuw 86, 87, 89, 90, 91, 94
Steenuil 88, 95
Strandlooper (kl. bonte) 96
Vlaamsche gaai 95
Vliegenvangers
Grauwe- 86, 87
Zwartgrauwe- 88
Waterrietzanger 96
Winterkoninkje..... 88
Zanglijster 94, 95
Zwaluw 96

VERKLARING DER PLATEN

Plaat I

Fig. 1. Aantasting door brandziekte (*Ustilago Maydis* Tul.) aan den stengel eener maïsplant. Zie blz. 14.
Fig. 2. Idem aan een maïskolf. Zie blz. 14.

Plaat II

Fig. 3. Appelbladeren, gerimpeld als gevolg van te lage temperaturen. Zie blz. 15.
Fig. 4. Rotte plek aan een appel, waarvan de oorzaak onbekend is gebleven. Zie blz. 15.
Fig. 5. Appeltjes met merkwaardige, oppervlakkige, streepvormige verkurking. Zie blz. 16.

Plaat III

Fig. 6. Populierenstammen met aantasting door *Dothichiza populea*. Zie blz. 35.
Fig. 7. Blad van een populier met typische vreterij door de larven van *Lygaeonematus compressicornis;* rondom de vreetgaten ziet men de beschermende „palissaden". Zie blz. 36.
Fig. 8. Iris reticulata met vlekken van de zgn. inktvlekkenziekte, veroorzaakt door *Mystrosporium adustum* Mass. Zie bl. 24.

Fig. 2

Fig. 1

Fig. 3

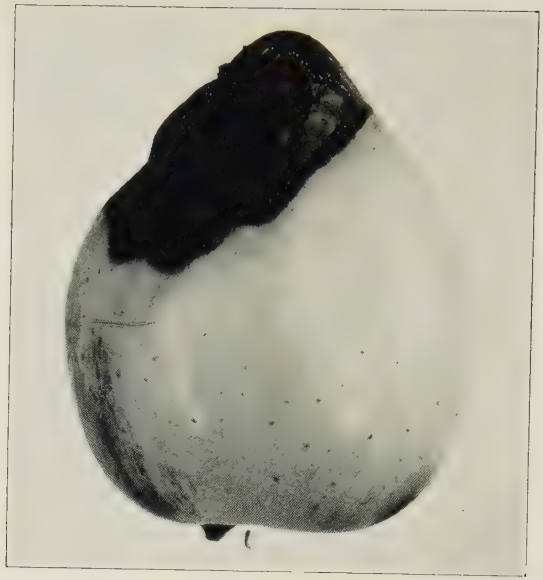

Fig. 4

Fig. 5

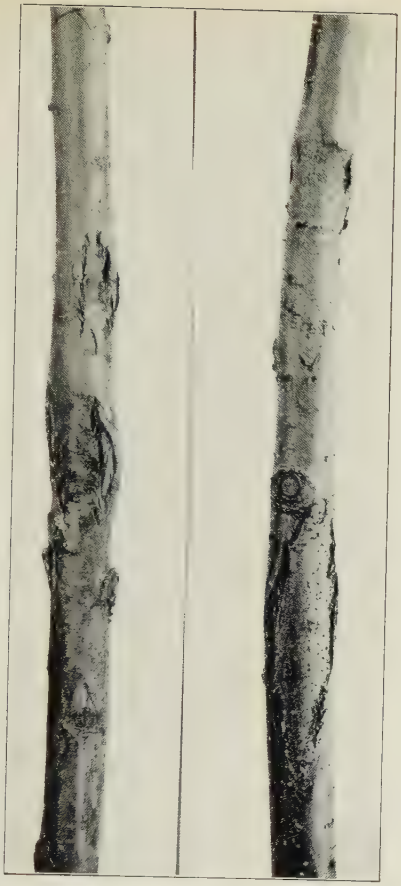

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

INHOUD

		Blz.
I.	Personeel	3
II.	Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen	3
III.	Publicaties	5
IV.	Verzamelingen voor scholen en cursussen	5
V.	Tentoonstellingen	5
VI.	Buitenlandsche reizen	6
VII.	Inlichtingen en adviezen	6
	Landbouwgewassen	7
	Ooftgewassen	15
	Warmoezerijgewassen	20
	Bol- en knolgewassen	23
	Bloemisterijgewassen	25
	Laan- en parkboomen en -heesters, boomkweekerijgewassen	30
	Algemeen schadelijke dieren	37
	Vijanden van schadelijke dieren	39
	Diversen	39
	Niet-Phytopathologisch	41
VIII.	Proefnemingen en onderzoekingen	42
	Het dooden van Sciaralarven in zaaisels van varens met behulp van electrischen stroom	42
	Invloed van Zeeuwsche blauwen op Eerstelingen	44
	Gevaar voor vergiftiging van vee, grazende in met Bordeauxsche pap bespoten boomgaarden	45
	Waarschuwingsdienst voor het optreden van aardappelziekte in 1933	48
	Onderzoek naar de eerste infectiebron van appel- en pereschurft	52
	Proefnemingen voor de bestrijding van de schurftziekte bij appel en peer	53
	Bestrijding van de appelzaagwesp	56
	Bestrijding van de pruimezaagwesp	57
	De winterbespuitingen van vruchtboomen	59
	Rotenon en derrispreparaten	61
	Shirlan	61
	Motorverstuiver	61
	Proefnemingen in de praktijk	62
IX.	Bijzondere werkzaamheden	84
	Rasbepaling bij aardappels	84
	Laboratoriumonderzoek naar de vatbaarheid van aardappelrassen voor de wratziekte	84
	Toezicht op bestrijdingsmiddelen	84

Blz.

X. Werkzaamheden op ornithologisch gebied 86
Gegevens over nestkasten..... 86
Proefterrein voor weidevogels 92
Vergelijking van de leggewoonten van de koolmees op de landgoederen Aardenburg en Noordhout de Hoogt 93
Diversen 94
De afwijkende leggewoonten bij de pimpelmees . 96
XI. Werkzaamheden in verband met den uitvoer 102
Conferenties en besprekingen 102
Uitvoering van wetten en reglementen 103
Druifluisinspecties..... 109
Aardappelwratziekte 110
Blauwzuurberooking..... 110
Alphabetisch register..... 111
Verklaring der platen 115